

پروفز (Proofs) کا مطالعہ کیا۔ اور مسٹر ایچ۔ ڈی۔ ڈیکن (Mr. H. D. Dakin) کا مشکور ہوں کہ انھوں نے نظر ثانی کے عملی کام میں معتد بہ مدد دی ہے۔

بجے۔ بی۔ کوہن

یارک شائر کالج

اکتوبر ۱۹۰۰ء

(۹)

548
51A

پُرانا سنت طریقہ جس کے بموجب کیمیا لصاب تعلیم میں داخل کی جاتی تھی اس بات پر مشتمل تھا کہ مضمون ہذا کا قلب خارج کر دیا جاتا ہے۔ یا یوں کہہ کر کہ ایسے تمام عمل متروک کر دیے جاتے تھے جن میں وقت، ہنرمندی اور کچھ ذہانت مطلوب ہوتی تھی۔ اور امتحان کو مختصر کر کے ایک قسم کی شعبہ بازی کی چند مشقوں میں تحويل کر دیا جاتا تھا۔ یہ دستور بڑی حد تک متروک نوکر دیا گیا ہے مگر تاہم اس کا نقل اب بھی کچھ بچ رہا ہے۔ آج کل بھی یہ طریقہ رائج ہے کہ ایک خاص فہرست میں سے چند اشیاء منتخب کر لی جاتی ہیں اور ان اشیاء کو شناخت کروانے کے لیے چند گھنٹے مقرر کیے جاتے ہیں امید ہے کہ ایسا وقت آجائے گا کہ یا تو یہ طریقہ ہی متروک کر دیا جائے گا یا اس کے ساتھ ایک ایسی تجویز ملحق کر دی جائے گی جس سے امیدواروں کو ترغیب دلائی جائے گی کہ اپنی بیاضوں کے علاوہ وہ اپنے ہنر اور قوت ایجاد کا ثبوت بھی دیا کریں۔ مثلاً نئی اور نادر تیار لوہوں کے نمونے یا کسی چھوٹی سی تحقیقات کا ایک بیان پیش کیا کریں۔

اس کتاب میں بہت اضافہ کیا گیا ہے اور اس میں نئی تیاریاں، نئے نمونے اور نئے کئی طریقے درج کر دیے گئے ہیں جن میں سے تمام کی نظر ثانی احتیاط سے کی گئی ہے۔ میں نے یہ باتِ دل نظر نہیں رکھی کہ کسی خاص نصاب کا لحاظ کیا جائے بلکہ یہ کہ کسی مختلف عمل پیش کر دیے جائیں، جن میں سے ایک ایسا انتخاب کیا جائے جو مختلف طلبہ کی خاص ضروریات کو بہم پہنچائے۔

مجھے چاہیے کہ مسٹر جوزف مارشل (بی۔ ایس۔ سی۔) (Mr. Joseph Marshal)

اور درس کی بڑی جماعتوں کے میرے بعض شاگردوں کا شکریہ ادا کروں کہ انھوں نے نظر ثانی کے کام میں امداد دی ہے۔

جے۔ بی۔ کوہن

جامعہ لیڈز
جولائی ۱۹۰۸ء

ترجمہ دیباچہ طبع و ذہن (انگریزی)

ان

ہے۔ بی۔ کوہن

طبع سابقہ میں بعض ایسے نقائص کی طرف توجہ دلائی گئی تھی جو عملی ناپائیداری
کیسیا کے مطالعہ کے ساتھ تعلق رکھتے تھے۔ ان میں سے الکحل کے بھاری
محصول اور سبک ممتحنوں کے ناقابل اطمینان عملی امتحانوں کے طریقوں پر
خصوصیت کے ساتھ زور دیا گیا تھا۔

جو تغیرات بعد ازاں وقوع میں آچکے ہیں، ملتیں اور منتخبین دونوں کو
چاہیے کہ ان تغیرات کا خیر مقدم کریں۔ یعنی جو الکحل دار تجربہ یز، استعمال
کیا جاتا ہے اب اس پر کوئی محصول لگایا نہیں جاتا ہے۔ اور عملی امتحانات میں
مقدمہ اصلاحات داخل کر دی گئی ہیں۔

امتحانات کے بعض نئے قواعد میں ایک اہم بات یہ ہے کہ امیدوار
دار تجربہ میں کام کر کے اس کو ضبط تحریر میں لاکر اس پر دستخط ثبت کرالیتا
ہے تو وہ تحریر قابل اعتراف مانی جاتی ہے۔ دراصل ہم یہ بات دریافت کرنے لگ
گئے ہیں کہ امتحانی مضمون کی حیثیت سے عملی کیسیا میں ایک ذاتی نقص موجود
ہے۔ یعنی یہ کہ عملی کیسیا کو ایک چست اور سہولت بخش امتحانی شکل میں لانے
ایک سخت دشوار امر ہے۔

فہرست مضامین

کیمیائی نامیاتی کیمیا

نامیاتی تشریح

کیمیائی امتحان

فلوئورین اور ہائیڈروجن

ہائیڈروجن

ہالوجن (Halogen)

کلورک

فاسفورس

کیمیائی شخصیات

کاربون اور ہائیڈروجن

ہائیڈروجن

نوشین

گندک

۱
۳
۵
۶
۶
۸
۸
۲۸
۳۴
۵۵

سہ ماہی

۱۳۲	ایسٹیل ایسٹریٹ
۱۳۴	ایسٹیل کلورائیڈ
۱۳۴	ایسٹیل انیٹر ایسٹ
۱۳۶	ایسٹیل
۱۳۶	ایسٹیل وٹارم
۱۴۰	ایسٹیل گیسول
۱۴۲	ایسٹیل گیسول
۱۴۵	ایسٹیل گیسول
۱۴۶	ایسٹیل کلورائیڈ (Acetyl chloride)
۱۴۹	ایسٹیل انیٹر ایسٹ
۱۵۱	ایسٹیل انیٹر ایسٹ
۱۵۲	ایسٹیل گیسول
۱۵۳	ایسٹیل گیسول (Acetonitrile)
۱۵۵	ایسٹیل گیسول (Acetonitrile)
۱۵۷	ایسٹیل گیسول
۱۶۰	ایسٹیل گیسول
۱۶۳	ایسٹیل گیسول
۱۶۴	ایسٹیل گیسول
۱۶۹	ایسٹیل گیسول
۱۷۱	ایسٹیل گیسول
۱۷۲	ایسٹیل گیسول

وزارت سالم (کیمیا)

۵۶

۵۷

۵۸

۵۹

۶۰

طریقہ دکھانے تجارت
برق تران طریقہ یا نقطہ انجامد کا طریقہ
جو شہ زبانی طریقہ یعنی نقطہ خوش کا طریقہ
ہمیشہ بر شول کا وزن سالم
نمایان اساسوں کا وزن سالم

نمایان مرکبات کی تیاریاں

۹۱

۹۲

۹۳

۹۴

۹۵

۹۶

۹۷

۹۸

۹۹

۱۰۰

۱۰۱

۱۰۲

۱۰۳

۱۰۴

عام اشارات
میتھیا روح اور روح شہاب کہ خالص کرنا
میتھیا الکحل
پوتا سیمٹم انہیں لپیٹ
انہیں دیکھنا
ایلیا کے تابعدار کی
کٹافندہ اضافی کی چین
نقطہ شش کی چین
سدا تیجہ

تجارتی ایچر (Fisher) کر خالص کرنا

ایچیمین پرواٹ
ایلیا الہیہ
میتھیا الکحل

تیاریاں

۲۲۶	پائوٹیک (Pyruvic) ترشہ
۲۲۷	سائیکوٹریک (Pyruvic) ترشہ
۲۲۸	میسوٹریک (Mesaconic) ترشہ
۲۲۹	سائیکوٹریک
۲۳۰	سائیکوٹریک
۲۳۱	سائیکوٹریک
۲۳۲	سائیکوٹریک
۲۳۳	سائیکوٹریک
۲۳۴	سائیکوٹریک
۲۳۵	سائیکوٹریک
۲۳۶	سائیکوٹریک
۲۳۷	سائیکوٹریک
۲۳۸	سائیکوٹریک
۲۳۹	سائیکوٹریک
۲۴۰	سائیکوٹریک
۲۴۱	سائیکوٹریک
۲۴۲	سائیکوٹریک
۲۴۳	سائیکوٹریک
۲۴۴	سائیکوٹریک
۲۴۵	سائیکوٹریک
۲۴۶	سائیکوٹریک
۲۴۷	سائیکوٹریک
۲۴۸	سائیکوٹریک
۲۴۹	سائیکوٹریک
۲۵۰	سائیکوٹریک
۲۵۱	سائیکوٹریک
۲۵۲	سائیکوٹریک
۲۵۳	سائیکوٹریک
۲۵۴	سائیکوٹریک
۲۵۵	سائیکوٹریک
۲۵۶	سائیکوٹریک
۲۵۷	سائیکوٹریک
۲۵۸	سائیکوٹریک
۲۵۹	سائیکوٹریک
۲۶۰	سائیکوٹریک
۲۶۱	سائیکوٹریک
۲۶۲	سائیکوٹریک
۲۶۳	سائیکوٹریک

ٹائپر و ہنزین کی برق پائیدنی تحویل

ٹائپر و ہنزین کی برق پائیدنی تحویل

تجاربہ

۱۵۸	ڈائی ایزو ایسٹیک ایسڈ
۱۸۱	ڈائی ایتھیل سیلوئیٹ
۱۸۳	ایتھیل سیلوئیٹ ٹرٹھ
۱۸۵	کلورل ہائیڈریٹ
۱۸۶	ڈائی کلورل ہائیڈریٹ ٹرٹھ
۱۸۹	اکزالیک (Oxalic) ٹرٹھ
۱۹۹	میتھیل اکزالیٹ
۱۹۱	گلیکولی آکسائیڈ (Glycolic) اور گلیکولیٹ (Glycolic) ٹرٹھ
۱۹۳	پالمیٹک (Palmitic) ٹرٹھ
۱۹۴	نیکسول
۱۹۶	فورمک ٹرٹھ
۱۹۹	بھاپ میں کشید
۲۰۲	ایلی الکول (Allyl alcohol)
۲۰۴	ایپیکلورائیڈ
۲۰۶	ایپیکلورائیڈ (Epichlorhydrin)
۲۰۸	میکل ٹرٹھ
۲۰۹	سکینک ٹرٹھ
۲۱۰	سکینک ٹرٹھ
۲۱۳	ایتھیل ہائیڈریٹ
۲۱۴	گردشی طاقت کی تعیین
۲۲۳	ریسک اور میٹا ریٹریٹ ٹرٹھ
۲۲۴	ریسک ٹرٹھ کی تحلیل (پاسٹور کا طریقہ)

تیمارهای

۳۰۳	(P-Toluenoluen)	پ-تولولین
۳۰۶	(P-Iodotoluene)	پ-ایودوتولولین
۳۰۷	(Tolyl iodochloride)	تولیل ایودوکلراید
۳۰۸	(Iodosotoluene)	ایودوسوتولولین
۳۰۹		
۳۱۰		
۳۱۱	(Terephthalic)	تیرفیتالیک
۳۱۲		
۳۱۳		
۳۱۴	(Phenylhydrazine)	فینیل هیدرازین
۳۱۹ {	(Phenyl methyl)	فینیل متیل
	(Pyrazolone)	پیرازولون
۳۲۰		
۳۲۱		
۳۲۲		
۳۲۵		
۳۲۶		
۳۲۷		
۳۲۸		
۳۲۹		
۳۳۰	(Ansol)	انسول
۳۳۲ {	(Santal)	سانتال

تیاریاں

۲۰۱	ہائیڈرینو بنزین (Hydrazobenzene)
۲۰۱	بنزیدین (Benzidine)
۲۰۶	فینل ہائیڈراکسل امین (Phenyl hydroxylamine)
۲۰۶	نائیٹروسو بنزین
۲۰۷	پی۔ ایمینوفینول
۲۰۷	اینیلین
۲۰۸	ایسیٹ اینیلائیڈ
۲۰۸	پی۔ بروم ایسیٹ اینیلائیڈ
۲۰۹	پی۔ ٹائیٹر اینیلین
۲۱۰	ایم۔ ڈائی نائیٹرو بنزین
۲۱۰	ایم۔ نائیٹرو اینیلین
۲۱۱	ایم۔ فینیلین ڈائی امین (p-Phenylenediamine)
۲۱۳	ڈائی میتھیل اینیلین
۲۱۵	پی۔ نائیٹروسو ڈائی میتھیل اینیلین
۲۱۸	تھائیو کاربائیڈ (Thiocarbamide)
۲۱۹	فینل تھائیو کاربائیڈ
۲۲۱	ٹرائی فینیل گوئیڈین (Triphenylguanidine)
۲۹۲	ڈائی ایزو بنزین سلفیٹ
۲۹۶	ٹولوین، پی ٹولویڈین (P-toluidine)
۲۹۸	پی۔ کریسول (P-cresol)
۳۰۰	پی۔ کلورو ٹولوین (P-chlorotoluene)
۳۰۲	پی۔ کلورو بنزوائک (P-chlorobenzoic)

تیار کیا

۳۸۰	بیسل میتیل کاربونیل (کرنارٹھ کا تعامل)
۳۸۳	بنزویل کلورائیڈ (Benzoylchloride)
۳۸۵	بنزائیڈ (Benzamid)
۳۸۵	بیسل بنزائیڈ (Ethyl benzoate)
۳۸۶	انیل بنزائیڈ کی کمی آب پاشیدگی
۳۸۸	بنزونیون (Acetophenone) (نویڈیل اور کرافٹس کا تعامل)
۳۹۰	ایسیٹوفینون اکسائیڈ
۳۹۰	ایسیٹوفینون سبھی کاربونیون
۳۹۰	(Aceto-phenonesemi carbazone)
۳۹۱	بنزویل اکسائیڈ
۳۹۱	بنزویل اکسائیڈ (Benzoylacetone) (کلیون کا تعامل)
۳۹۳	بنزویل اکسائیڈ
۳۹۴	بنزویل اکسائیڈ
۳۹۶	بنزویل اکسائیڈ
۳۹۹	بنزویل اکسائیڈ
۴۰۰	بنزویل اکسائیڈ (Phthalic) ترشہ
۴۰۳	بنزویل اکسائیڈ (β-Naphthol) بنزویل اکسائیڈ
۴۰۴	بنزویل اکسائیڈ (Methoxyl) کی تشخیص (سائل کا طریقہ)
۴۰۶	بنزویل اکسائیڈ (Acetoxyl) کی تشخیص (ای جی پیکر کا طریقہ)

Beckmann	۳۲ Friedel-Craft	۳۲ Grignard	۳۲
Perkin	۳۲ Zeisel	۳۲ Claisen	۳۲

تیار یاں

۳۳۵	او۔ اور پی۔ ٹائیٹ و فینول
۳۳۶	پیکریک (Picric) ترشہ
۳۳۷	فینول تھیلین (Phenolphthalein)
۳۳۸	فلورسین (Fluorescein) اور ایوسن (Eosin)
۳۳۹	سیلیس الڈیہائیڈ (Salicyl aldehyde) اور پی۔ اینڈر آئی بی بنز الڈیہائیڈ
۳۴۰	سیلیسیک (salicylic) ترشہ رنگا لہی کا تعامل
۳۴۱	کوئینون (Quinone) اور کوئینول (Quinol)
۳۴۲	بنزل کلورائیڈ
۳۴۳	بنزل الکوہل
۳۴۴	بنز الڈیہائیڈ
۳۴۵	ایلفا۔ اور بیلٹا۔ بنزالڈ اکسائیڈز (α- and β-Benzaloximes)
۳۴۶	بنز وئک (Benzoic) ترشہ
۳۴۷	ٹائیٹرو وائیڈ۔ اور بائیڈ۔ کس۔ وئک۔ ترشہ
۳۴۸	ایم۔ برڈ مو بنز وئک (m-bromobenzoic) ترشہ
۳۴۹	بنز وئک
۳۵۰	بنزل (Benzil)
۳۵۱	بنزلک (Benzilic) ترشہ
۳۵۲	سینیپ (Cinnamic) ترشہ (پرن کا تعامل)
۳۵۳	ہائیڈرو۔ سینیپ۔ (Hydrocinnamic) ترشہ
۳۵۴	مینڈلیک (Mandelic) ترشہ

عملی نامیاتی کیمیا

(۰۰)

نامیاتی تشریح

کیفی امتحان

کاربن اور ہائیڈروجن

کاربن (Carbon) کے مرکبات اکثر اشتعال پذیر ہوتے ہیں۔ اور جب انہیں پلاٹینم (Platinum) کے پتے پر رکھ کر گرم کیا جائے تو یا تو انہیں آگ لگ جاتی ہے اور یا یہ بجلا جاتے ہیں اور جل جاتے ہیں امتحان کا ایک محفوظ تر قاعدہ یہ ہے کہ زیر امتحان شے کو کسی ایسے دھاتی آکسائیڈ (Oxide) کے ساتھ گرم کیا جاتا ہے جو سہولت سے تحلیل ہو سکتا ہو اور جس کی ترکیب میں آکسیجن (Oxygen) اس شے کے کاربن (Carbon) سے ترکیب کیا کر کاربن ڈائی آکسائیڈ (Carbon dioxide) بنا دیتی ہو۔ نرم شیشے کی نلی کا ایک

تیاریاں

۴۱۱	ہائیڈراکسل (Hydroxyl) کی تشخیص (چوگیت کا طریقہ)
۴۱۴	نیفتول زرد
۴۱۵	اینٹھراکوائنون (Anthraquinone)
۴۱۷	سوداٹیم کا اینٹھراکوائنون بنیاد مانو سلفونائیٹ
۴۲۰	الیزارین (Alizarin)
۴۲۲	ایسٹین (Isatin) نیل سے
۴۲۴	کوئینولین (Quinoline)
۴۲۷	سینکونا (Cinchona) کی جھال سے کوئینین (Quinine) سلغیٹ
۴۲۹	فینل میتیل ٹرائی ایزول کارباکسیکک ترشہ

۴۳۲ تا ۴۳۸	شمیمہ تیار یوں کے متعلق اقتیادھا
۴۵۹ تا ۴۰۵	نامیاتی اشیاء کی تحقیقات کے متعلق اشارات

۴۲۳ تا ۴۰۵	حل پذیر یا ثبات اور ٹھوس اشیاء
۴۲۳ تا ۴۲۳	نامیاتی اشیاء پانی میں نا حل پذیر
۴۳۸ تا ۴۳۰	نا حل پذیر ٹھوس اشیاء
۴۵۹ تا ۴۳۹	نا حل پذیر اشیاء
۴۷۳ تا ۴۵۷	جداول

آمیڑہ کو ایک چھوٹے مشعلے پر آہستہ آہستہ گرم کرو۔ گیس کے مبلبلے جو چونے کے پانی میں سے گزرتے ہیں ان سے اس کا رنگ دودھیا ہو جاتا ہے۔ رطوبت بھی نلی کے پہلوؤں پر نمودار ہوتی ہے۔ اگر کارپر آکسائیڈ (Copper oxide) کو تجربہ کرنے سے پہلے پورے طور پر خشک کر لیا ہو تو یہ رطوبت اس بات کی دلیل ہے کہ مرکب زیر امتحان میں ہائیڈروجن (Hydrogen) گیس موجود تھی۔ گیسوں یا ایٹھر (Ether) اور الکول (Alcohol) جیسی طیار جیسوں کا امتحان البتہ اس طرح نہیں کیا جاسکتا بلکہ ایک آلہ اس طرح کا مرتب کرنا چاہیے کہ گیس یا بخارات پہلے سرخ گرم کارپر آکسائیڈ (Copper oxide) پر سے گزریں اور پھر چونے کے پانی میں سے۔

نائیٹروجن ————— نائیٹروجن کے بہت سے

نایاتی مرکب ایسے ہیں کہ جب انہیں سوڈالائیم (Sodalime) کے ساتھ خوب گرم کیا جاتا ہے تو ان کی نائیٹروجن (Nitrogen) آمونیا (Ammonia) کی شکل میں خارج ہوتی ہے۔ پنیر کا ایک ٹکڑا یا یوریا (Urea) اس کی چند قلمیں دتا ۱۰ گنا وزنی سوڈالائیم (Soda lime) کے ساتھ ملا کر پینس ڈالو۔ آمیزہ کو ایک چھوٹی سی استحانی نلی میں ڈالو (سخت شیش کی استحانی نلی قابل ترجیح ہے)۔ اور اس کو اس کے برابر کی سوڈالائیم (Soda-lime) کی حد سے ڈھانک دو۔ تہ کی چوٹی سے شروع کر کے اسے شدت کے ساتھ گرم کرو۔ آمونیا (Ammonia) خارج ہوتی ہے اور بو سے یا سرخ لٹسی کاغذ کا ایک مرطوب ٹکڑا نلی

ٹکڑا لو جو ۱۳ سمر (۵ انچ) لمبا ہو۔ اس کے ایک سرے کو گلا کر بند کر لو۔ ایک یا دو گرام لیے ہوئے کا پر آکسائیڈ (Copper oxide) کو چینی کی گٹھالی میں چند منٹ تک گرم کرو کہ رطوبت خارج ہو جائے۔ تب اسے خشکالہ میں رکھ دو کہ ٹھنڈا ہو جائے۔ زان بعد ایک بلون میں اس کے دسویں حصے کے برابر پسی ہوئی شکر اس میں ملا دو۔ اس آمیزہ کو تلی میں ڈال دو۔ اب نلی کے کھلے سرے کو پھینچ کر اسے ایک فراخ شعری نلی کی شکل میں لے آؤ اور ساتھ ہی اسے خاکر شکل میں کی صورت پیدا کر لو۔ عمل ہدایوں کرو کہ آمیزہ کو ہلا کر بند سرے میں لے آؤ اور آمیزہ سے تقریباً ۲۱/۲ سمر (۱ انچ) سے فاصلہ پر نلی کو پچکنی کے مشعل میں گھماتے جاؤ حتیٰ کہ یہ گلیتہ

نرم ہو جائے۔ تب

نلی کو مشعل سے باہر

بھال کر آہستہ آہستہ

پھینچو اور خادو شعری

نلی کے سرے پر

ریتی سے گھس کر

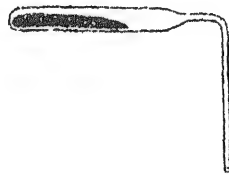
ایک آڑا نشان کرو

اور دھال سے نلی کو

ٹوڑ ڈالو۔ جب نلی

ٹھنڈی ہو جائے تو

شکل ۱



اسے افقی وضع میں رکھ کر میز کے کنارہ پر تھپکو تاکہ آمیزہ کے اوپر ایک کھلا راستہ بن جائے۔ اب استھانہ کے تلم کے ذریعہ قرینیت کی ٹیکن کے حلقے سے اس طرح لٹکاؤ کہ اس کا کھلا سر پچنے یا بریط کے پانی میں ڈوبا رہے۔

ایک امتحانی نلی میں مقطر کرو۔ شفاف محلول میں فیرس سلفیٹ (Ferrous sulphate) کے محلول کے چند قطرے اور فیرک کلورائیڈ (Ferric chloride) کا ایک قطرہ ڈالو۔ ایک منٹ تک جوش دو۔ اور پانی کے نل کے نیچے ٹھنڈا کرو اور ہلکائے ہوئے ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ کے ساتھ ترشاًؤ۔ پر نشو ویدی (Prussian) نیلے رنگ کا رسوب نائٹروجن (Nitrogen) کی موجودگی پر دلالت کرتا ہے۔ اگر پانی کا رنگ نیلا ہو تو اسے ایک گھنٹہ تک الگ رکھ چھوڑو اور پھر رسوب کے لئے اس کا امتحان کرو۔ اگر کوئی رسوب نمودار نہ ہو اور محلول کا رنگ شفاف زردی مائل سبز ہو تو کوئی نائٹروجن (Nitrogen) موجود نہیں ہے۔

اگر رنگ موجود ہو تو قلی کی دھات بافسراط استعمال کرنی چاہیے تاکہ سلفوسائیڈائیڈ (Sulpho cyanide) بننے نہ پائے۔

لوئجن لوئجنوں کے بہت سے مرکب غیر مشور شعلے کے بیرونی منطقے کے گرو سبز رنگ کا حاشیہ پیدا کر دیتے ہیں۔ امتحان کا ایک نازک تر قاعدہ یہ ہے کہ زیر امتحان شے کو کاپر آکسائیڈ (Copper oxide) کے ساتھ گرم کیا جائے (یہ امتحان بیلستین نے تجویز کیا تھا) پلاٹینم (Platinum) کے تار کے حلقے میں رکھ کر کاپر آکسائیڈ (Copper oxide) کے ایک ٹکڑے کو غیر مشور شعلے کے

کے مُنہ پر رکھنے سے پہچانی جاسکتی ہے۔ جب نائیٹروجن (Nitrogen) آکسیجن (Oxygen) کے ساتھ بلا واسطہ ملاپ میں موجود ہو، جیسے نائیٹرو (Nitro) اور اینرو آکسی (Azoxy) مرکبات کا حال ہے، تو امونیا (Ammonia) خارج نہیں ہوتی۔ مگر ذیل کا عام قاعدہ تمام مرکبات پر حاوی ہے۔ اور پسند زیادہ قابلِ اعتماد ہے۔ مرکب زیرِ امتحان کو سوڈیم (Sodium) یا پوٹاشیم (Potassium) کے ساتھ گرم کرتے ہیں تو سوڈیم (Sodium) یا پوٹاشیم (Potassium) سائیائیڈ (Cyanide) بن جاتا ہے۔ مابعد کا امتحان وہی ہے جو سائیائیڈز (Cyanides) کے لئے کیا جاتا ہے۔ تقریباً اکھب سمر کشید کیا ہوا پانی ایک چھوٹے سے گلاس میں ڈالو۔ زیرِ امتحان سے نکلا ایک ٹکڑا پوٹاشیم (Potassium) یا سوڈیم (Sodium) دھات کے کافی کے دانے کے برابر ایک ٹکڑے کے ساتھ چھوٹی سی استحانی تلی میں ڈالو اور پہلے نرم نرم آئینہ دو۔ مگر جب قابلِ تحم جائے تو شدت کے ساتھ گرم کرو۔ جب شیشہ تقریباً سرخ گرم ہو جائے تو تلی کا گرم رسرا پانی کے چھوٹے سے گلاس میں ڈال دو۔ شیشہ چور چور ہو جائے گا اور جو کچھ بھی پوٹاشیم (Potassium) یا سوڈیم (Sodium) شعلہ کی شکل میں بھڑک اٹھیں گے اور شعلیل ہو جائیگا۔ تمام سائیائیڈ (Cyanide) جلدی سے عل ہو جاتا ہے اور کاربن (Carbon) کی ایک مقدار مانع میں معلق رہ جاتی ہے۔ مانع کو ایک چھوٹے سے تقطیری کاغذ میں سے

محلول اس میں ڈالو۔ وہی کا سفید یا زرد رسوب {بشرطیکہ کوئی سائیٹائیڈ (Cyanide) موجود نہ ہو} ایک انجن کی موجودگی کی دلیل ہے۔ اگر کوئی سائیٹائیڈ (Cyanide) موجود ہو تو نائٹریک (Nitric) نٹریٹ کے ساتھ جوش دو تا کہ ہائیڈروجن سائیٹائیڈ خارج ہو جائے۔ تب اس میں ریلور نائٹریٹ (Silver Nitrate) ڈالو۔

گندک ————— نامیاتی مرکبوں میں گندک

کی موجودگی اس طرح پہچانی جاسکتی ہے کہ زیر امتحان شے کو تھوڑی سی سوڈیم (Sodium) یا پوٹاشیم (Potassium) دھات کے ساتھ ادا کر گرم کیا جائے۔ جب قلعی سلفائیڈ (Sulphide) پانی میں حل ہو جاتا ہے تو سوڈیم نائٹرو پیرسائیڈ (Sodium nitro-prusside) کے محلول کے ساتھ یہ ایک منفشی رنگ دیتا ہے۔ جلیٹن (سریش) کا ایک ٹکڑا پوٹاشیم (Potassium) کے ایک چھوٹے سے ٹکڑے کے ساتھ امتحانی نلی میں گرم کرو۔ جب نلی کا پیسٹ اسٹریک انگارا ہو جائے تو اسے پانی سے بھرے ہوئے ایک چھوٹے گلاس میں رکھو۔ جیسے صفحہ پر نائٹروجن (Nitrogen) کے امتحان میں بیان ہوا ہے۔ مائع کو تقطیر کرو اور سوڈیم نائٹرو پیرسائیڈ (Sodium nitro-prusside) کے محلول کے چند قطرے اس میں ڈالو۔

فاسفورس ————— فاسفورس کی موجودگی

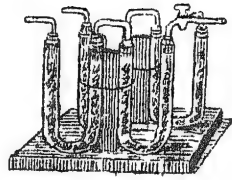
اس طرح پہچانی جاتی ہے کہ زیر امتحان شے کو میگنیشیم (Magnesium) کے سفوف کے ساتھ خوب گرم

بیرونی غلاف میں گرم کرو۔ جب شعلے میں سبزرنگ پیدا ہونا بند ہو جائے تو ٹکڑے کو ذرا ٹھنڈا ہو لینے دو۔ تب لوئجن کا کوئی پارک اپسا ہوا مرکب اس پر چھڑک دو۔ بروم ایسٹ اینیلائیڈ (Bromo acetanilide) اس کام کے لئے بہت موزوں ہے۔ دیکھو تیاری صفحہ ۵۵ (۱)۔ اب اسے پھر گرم کرو۔ اگر آکسائیڈ (Oxide) کے عین گردا گرد ایک مشور سبزر شعلہ آسمانی رنگ کے منطقہ کے ہمراہ دیکھائی دے تو یہ لوئجن کی موجودگی کی دلیل ہے۔ اکثر نامیاتی مرکبوں کا لوئجن سلور نائٹریٹ (Silver Nitrate) سے براہ راست مرسوب نہیں ہوتا۔ یہ تقابل صرف وہ مرکبات دیتے ہیں جن کو ہائیڈرائیڈز (Hydracids) اور ان کے دھاتی تنکوں کی طرح محلول میں بجوگ لاحق ہو کر وہ آزاد روایات میں بٹ جاتے ہیں۔ لیکن اگر نامیاتی مرکب کو پہلے منہدم کر لیا جائے اور اس کا لوئجن ایک حل پذیر دھاتی نمک میں تبدیل کیا جائے تو یہی قاعدہ استعمال ہو سکتا ہے۔ زیر امتحان شے کو سوڈیم (Sodium) یا پوٹاشیم (Potassium) دھات کے ایک ٹکڑے کے ساتھ ملا کر گرم کرو۔ جیسے کہ صفحہ ۳ پر نائٹروجن کے لئے امتحان کیا تھا۔ اگر امتحانی تلی کو ٹھنڈے پانی میں رکھ دو۔ تلوئی محلول کو قطم کر لو۔ ہلکے ہوئے نائٹریک (Nitric) ترشہ کے ساتھ ترشاؤ۔ اور سلور نائٹریٹ (Silver nitrate) کا

لے "ز" جمع کی علامت ہے۔

(۲) خشکنہ آلہ — خشک کرنے کے
آلے کی ایک شکل جو آسانی سے مرتب کی جاسکتی ہے

شکل ۱ میں
دکھائی گئی ہے۔
یہ چار لانا ٹلیوں
پر مشتمل ہے جو
دو دو کر کے پہلو
بہ پہلو مرتب کی گئی
ہیں۔ یہ لانا ٹلیاں
تکڑی کی ایک
ٹیکین پر قائم



شکل ۲

کی گئی ہیں جس میں دو تختے انتصابی وضع کے ہیں جن کے ساتھ
ٹلیوں کے دونوں جوڑے تار سے کسے ہوئے ہیں ہر ایک
جوڑے کی پہلی ٹلی میں سوڈا لائیم (Soda-lime) بھرا ہے۔
اور دوسری میں جھانڈاں پتھر مرکنز سلفیورک (Sulphuric)
ترشہ میں تر کر کے بھرا ہے۔ سوڈا لائیم (Soda lime) والی
سر ایک ٹلی ربر کے ٹھیک بیٹھنے والے کاگوں اور شیشے
کی خمیدہ ٹلی کے ذریعہ سے، سلفیورک (Sulphuric) ترشہ
والی ایک ٹلی سے جوڑی گئی ہے۔ سلفیورک (Sulphuric)
ترشہ والی لانا ٹلیوں کے دونوں دوسرے بازو ایک
تراہی ڈاٹ والے T نما پُرزہ کے ذریعہ سے آپس
میں جوڑ دیئے گئے ہیں۔ اس T نما پُرزہ کا آزاد سرا
چھوٹی سی جوفہ دار ٹلی، شکل ۱ کے ساتھ جوڑا جاتا ہے۔
اس میں مرکنز سلفیورک (Sulphuric) ترشہ کا ایک قطرہ
ہوتا ہے تاکہ خشکنہ آلہ میں سے بلبلوں کے گزرنے کی

کیا جاتا ہے اور اس سے جو مرکب پیدا ہوتا ہے اس کو
ٹھنڈا ہونے کے بعد پانی کے ساتھ مرطوب کیا جاتا
ہے۔ میگنیشیم فاسفائیڈ (Magnesium phosphide)
بننا ہے اور پانی سے اس کی تحلیل ہو کر فاسفین (Phosphine)
پیدا ہوتی ہے جو فوراً بُو سے پہچانی جاتی ہے۔

کمی تخمین

کاربن اور بائیڈروجن — اس
طریقہ کا اصول وہی ہے جو کیفی امتحان کے تحت
میں بیان ہوا ہے۔ لیکن زیر امتحان شے کو اور احتراق
کے ماحصل یعنی کاربن ڈائی آکسائیڈ (Carbon
dioxide) اور پانی تول لیتے ہیں۔ مندرجہ ذیل آلات
درکار ہیں:—

(۱) ارلن مائیٹز کی شکل کی یا کسی
دوسری شکل کی احتداتی بھٹی
اس کی معمولی لمبائی ۸۰ سے ۹۰ سم تک (۳۱ سے ۳۵ انچ
تک) ہوتی ہے۔ اور اس میں ۳۰-۳۵ مشعلیں ہوتی
ہیں۔ چبٹے مشعلوں والی مشعلیں ناموزوں ہیں۔

میں پہنچائی جاسکتی ہے۔
 (۳) آتش فشانی کی احتراقی نلی
 اس کا اندرونی قطر تقریباً ۳۱ انچ ہونا چاہئے۔ اس کی دیواروں
 کی موٹائی ۵ انچ سے زیادہ نہ ہونی چاہئے۔ لمبائی ایسی
 ہو کہ اس کا ہر ایک سرگرم ازگم ۵ سمر (۲ انچ) بھٹی
 سے ابھر نکلا رہے۔ ضروری لمبائی ٹاٹ لینے کے بعد
 نلی کے سرے احتیاط سے شیلے میں گرم کئے جاتے ہیں
 تاکہ ان کے پیر کنارے گولی ہو جائیں۔ نلی اس طرح بھری
 جلائے۔ نلی کے اندر ایک طرف سے آسبٹوس کی
 ایک ڈیپلی ڈاٹ ۵ سمر (۲ انچ) لمبی داخل کرو۔ اس سے
 کہ جس کے ساتھ بعد میں کیلشیم کلورائیڈ (Calcium chloride)
 کی نلی اور پٹاس کا آلم بھڑا جاتا ہے اگلا سہل کہہ سکتے
 ہیں۔ اس کے مقابلے کے سرے میں موٹا موٹا کاہر
 آکسائیڈ (Copper oxide) ڈالو اور اسے ہلا کر آسبٹوس
 تک پہنچاتے جاؤ حتیٰ کہ اس کا طول تقریباً نلی کی لمبائی
 کی دو تہائی ہو جائے۔ آسبٹوس کی ایک اور ڈاٹ
 لگا دو تاکہ سفوف اپنی جگہ میں قائم رہے۔ یہ دیکھ لینا
 چاہئے کہ ڈاٹیں کہیں بہت چست نہ بیٹھ گئی ہوں۔
 تانبے کی جمالی کو لپیٹ کر ایک۔ استوانہ ۳۱ سمر (۵ انچ) لمبا
 ایسا بنا لو جو احتراقی نلی کے پیچھے کے سرے میں سے
 آسانی کے ساتھ اندر سرک جائے۔ یہ اس طرح بنایا
 جاتا ہے کہ جالی کو تانبے کے ایک مضبوط تار کے گرد چست
 لپیٹا جاتا ہے حتیٰ کہ مطلوبہ موٹائی حاصل ہو جاتی ہے۔ تار کے بڑے
 ہوئے سروں کو خاکہ کول کی شکل بنا دی جاتی ہے۔
 ملاحظہ ہو شکل ۱۔

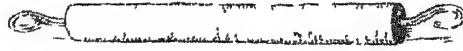
شرح معلوم ہو جو فہ دار نلی ربڑ کی نلی کے ایک چھوٹے سے ٹکڑے اور شیشے کی ایک چھوٹی سے نلی کے ذریعہ سے احتراقی نلی کے ساتھ جوڑی جاتی ہے۔ شیشے کی یہ چھوٹی نلی ربڑ کے اس کاگ میں سے گزاری جاتی ہے جو احتراقی نلی کے سرے میں لگا ہوتا ہے۔ ربڑ کی نلی کے ساتھ ایک پیپدار چٹکی ہوتی ہے۔



شکل ۳

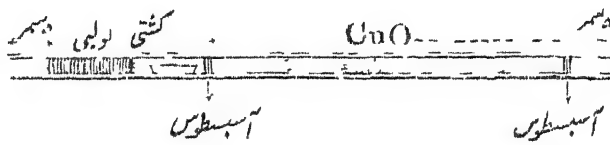
سوڈا لائیم (Soda-lime) والی لائٹ ٹیوں کے کھلے سرے ربڑ کے کاگوں سے بند کئے جاتے ہیں۔ ان کاگوں میں سے شیشے کی نلیاں گزرتی ہیں۔ شیشے کی ایک نلی تو ربڑ کی نلی کے ذریعہ سے آکسیجن (Oxygen) کے گیسدان یا دباؤ کے تحت آکسیجن (Oxygen) سے بھرے ہوئے آستوانے کے ساتھ جوڑی جاتی ہے۔ آستوانہ کے ساتھ ایک ازخود عمل کرنے والی مقدار کھلنے والی کاہٹا ہونا ضروری ہے۔ شیشے کی دوسری نلی ایک آکسیجن گیسدان کے ساتھ جوڑی جاتی ہے جس میں ہوا ہوتی ہے۔ براہی ڈاٹ کو گھمانے سے یہ حسب خواہش آکسیجن (Oxygen) یا ہوا، احتراقی نلی

یہ لازمی ہے کہ اسے ہوا کی رطوبت سے محفوظ رکھا جائے
 (۵) پٹاس آلہ — پٹاس آلہ کئی شکلوں میں
 بنایا گیا ہے ان میں شاید گاٹی سلر کا آلہ (شکل ۷)
 اور کلیسن کا آلہ (شکل ۸) سب سے زیادہ مشہور ہیں۔
 شکل ۷ کے آلے میں یہ خوبی ہے کہ وہ بہت ہلکا ہوتا
 ہے۔ بھلی نلی میں جو الگ ہو سکتی ہے دانہ وار کیلیم کلورائیڈ
 (Calcium chloride) یا سوڈا لائیم (Soda-lime) بھرا
 جاتا ہے۔ اس نلی کے ہر ایک سرے پر دھنی ہوئی
 روئی کا ایک پھندا ہوتا ہے۔ اس آلہ کے جوفوں میں
 کاوی پٹاس کا طاقہ طور محلول بھرا جاتا ہے جس میں
 ۵۰ گرام سنتی پتھر پانی کے ساتھ ۲۵ گرام پٹاس ہوتا
 ہے۔ طرز عمل یہ ہے:۔ سوڈا لائیم (Soda-lime) نلی
 کو علیحدہ کر لو اور اس کی جگہ ربڑ کی نلی کا ایک ٹکڑا لگا دو۔
 یہ نلی مہنہ سال کا کام دیتی ہے۔ پٹاس کا محلول ایک
 برتن میں ڈالو۔ اور پٹاس آلے کا دوسرا سرا مایع میں ڈبو دو۔
 ربڑ کی نلی میں سے چوسو۔ حتیٰ کہ محلول کی اتنی مقدار
 اُٹھ آئے جو جوفوں کو بھرنے کے لئے کافی معلوم ہو۔ پٹاس
 کے محلول والے برتن کو اٹھاؤ اور چوسنا جاری رکھو حتیٰ
 کہ محلول جوفوں میں پہنچ جائے۔ جوئے تقریباً پُر کر دینے
 چاہئیں۔ اگر کلیسن کا آلہ ہو تو مایع سب سے نیچے والے
 جوفے کے باہر، آلہ کے پینڈے میں آدھا رانچ گہرا ہونا چاہئے۔
 پٹاس کا محلول آلہ کی درآمد نلی کے باہر اور اندر کے حصوں
 سے تقطیری کاغذ کے ذریعہ پونچھ ڈالا جائے۔



شکل ۵

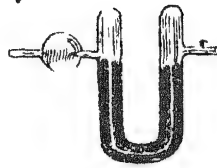
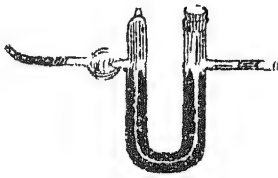
یہ اُستوانہ یا ٹولبی بعد میں آکسیجن (Oxygen) کے ساتھ ترکیب کھا جاتی ہے۔ اور مکھڑ والے تار کے ذریعہ سے حسب موقع یہ تلی میں داخل کی جاتی یا باہر نکالی جاتی ہے۔ احتراقی تلی بھٹی کے آہنی لگن میں آسپٹوس کی ایک تہ پر رکھی جاتی ہے۔ تلی کی ترتیب کشتی اور ٹولبی سمیت شکل ۵ میں دکھائی گئی ہے۔



شکل ۶

(۴) کیلیسیم کلورائیڈ (Calcium chloride) والی سیدھی تلی۔ یہ تلی ریڈر کے ایک کاگ میں سے گزاری جاتی ہے۔ جب احتراقی تلی کا استعمال نہ ہو تو کاگ تلی سمیت احتراقی تلی کے اگلے سرے میں لگا دیا جاتا ہے۔ کیونکہ کاپر آکسائیڈ (Copper oxide) بہت خم گیر ہے اور

رکھ دو تا کہ یہ اپنی جگہ میں قائم رہے۔ دو خوب ٹھیک بیٹھنے والے کاگ، جنہیں کاٹ کر شیشہ کے ساتھ ہموار کر لینا چاہیے اور جن پر لاکھ کا غلاف کر دینا چاہیے، ان بازوؤں کے لئے موثر ہوا بند ڈاٹ بن جاتے ہیں۔ مگر بہتر یہ ہے کہ ان کو پھکنی کے شعلے سے بند کر لیا جائے۔ بند کرنے کے لئے ذرا ہنر درکار ہے۔ کلورائیڈ (Chloride) کے ان ذرات کو جو دونوں بازوؤں کے سروں پر لگے ہوں احتیاط سے پونچھ ڈالو۔ ایک بازو کو کاگ لگا دو اور ایک بغلی نلی کو بھی ڈاٹ لگا دو۔ ربر کی نلی کا ایک چھوٹا سا ٹکڑا دوسری بغلی نلی کے ساتھ جوڑ دو تا کہ مہنہ بال کا کام دے سکے۔ اب کھلے بازو کے سرے کو پھکنی کے شعلہ میں نرم کر دو اور ساتھ ہی شیشے کی ایک چھوٹی سی سلاخ کے سرے کو گرم کر دو۔ سلاخ کے گرم سرے کے ساتھ کھلے بازو کے کناروں کو اکٹھا کر دو اور بازو کو شعلے میں آگے اور پیچھے گھماتے ہوئے اسے باہر کو کھینچو اور بند کر دو۔ اگر تم کامیاب ہو گئے تو اس نلی کی صورت وہ ہوگی جو شکل ۱۰ میں دکھائی گئی ہے۔

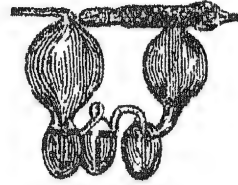
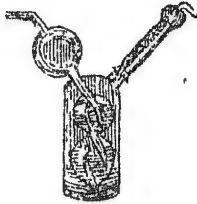


شکل ۹

شکل ۱۰

شیشے کے غدد کو چھوٹے سے شعلے میں گرم کیا جاتا ہے

سوڈا لائیم (Soda lime) نلی کو واپس رکھنے سے پہلے



شکل ۷

شکل ۸

اس کے رگڑے ہوئے سرے پر ویزلین (Vaseline) کی ایک پٹی سی جھلی لیس دو۔ اور اس آلے کے ٹھکے سروں پر رگڑ اور شیشے کے ڈاٹ لگا دو۔ یہ ڈاٹ کبھی بھی علیحدہ نہیں کئے جانے چاہئیں سوائے اُس حالت کے کہ جب یہ آلہ استعمال کیا جا رہا ہو۔ ہر دو احتراؤں کے بعد پٹاس آلہ از سر نو پڑ کیا جاتا ہے۔ لہذا قرین مصلحت ہے کہ محلول کا تھوڑا سا ذخیرہ ایک ایسی بوتل میں موجود رہے جس میں ایک معمولی کاگ لگا ہو۔

(۶) کیلیم کلورائیڈ (Calcium chloride) والی لائمانی

کیلیم کلورائیڈ (Calcium chloride) والی نلی کی

صورت شکل ۷ میں دکھائی گئی ہے۔ اس میں چھٹنا ہوا کیلیم کلورائیڈ (Calcium chloride) اس کے بنگلی پڑوں سے ۲ ۱/۲ سمر (انچ) نیچے تک بھرا جاتا ہے اور اس پر موٹے موٹے ٹکڑے ۱/۲ سمر (انچ) نیچے تک ڈالے جاتے ہیں۔ دونوں بازوؤں میں دھنی ہوئی روٹی کے چھوٹے چھوٹے پھندے کیلیم کلورائیڈ (Calcium chloride) کے اوپر

ابتدائی کارروائیاں

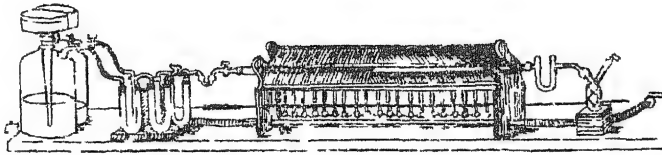
تھوڑا سا خالص آکسیک (Oxalic) ترشہ
پیس لو اور احتیاط سے کشتی میں ۰.۱۵ سے ۰.۱۲ گرام تک
(مگر اس سے زیادہ نہیں) تول لو۔ کیلیم کلورائیڈ
(Calcium chloride) والی نلی اور پوٹاش کے آلے کو بھی ڈاٹوں
اور دوسرے متعلقات کے بغیر تول لو۔ کیلیم کلورائیڈ
(Calcium chloride) والی نلی کی جو ذریعہ بغلی نلی رٹہ کے ایک
کاگ کے ذریعہ براہ راست احتراقی نلی کے ساتھ جوڑ دی جاتی
ہے۔ کاگ ایسا ہونا چاہئے کہ احتراقی نلی میں ٹھیک
بیٹھ جائے۔ اس کا سُورخ چھوٹا اور صاف ہونا چاہئے۔
مناسب تو یہ ہے کہ اس سُورخ میں گریسائیٹ
(Graphite) چھڑکا جائے یا ویزلین (Vaseline) کی ایک
پتلی سی جھلی اس میں بچھائی جائے تاکہ رٹہ شیشہ کے ساتھ
چمٹ نہ جائے۔ اگر یہ احتیاط نہ کی جائے تو رٹہ اکثر اوقات
شیشہ کے ساتھ چمٹ جاتا ہے۔ یہ کاگ احتراق ہی کے
تجربہ کے لئے مخصوص کر دیا جانا چاہئے۔ کیلیم کلورائیڈ
(Calcium chloride) والی نلی کی بغلی نلی کو اس سُورخ
میں ڈھکیل دو حتیٰ کہ یہ رٹہ کے کاگ کی اندرونی سطح کیساتھ
برابر ہو جائے۔ اس کاگ کو بھیج کر احتراقی نلی میں چست
لگاؤ۔ رٹہ کی نلی کے ایک ٹکڑے کے ذریعہ جو ۳ سسر
(۱/۲ انچ) لمبا ہو اور چست بیٹھے پوٹاش کے آلے کو
کیلیم کلورائیڈ (Calcium chloride) والی نلی کے دوسرے
بازو کے ساتھ جوڑ دو۔ اور شیشے کی نلیوں کے سروں کو

اور مہنیاں میں سے نرم نرم پھونک لگانے اور پھر گرم کرنے اور پھونک لگانے سے یہ غدد گرم ہو جاتا ہے اور آخر کار باری باری سے ایک کلاں تر مشعل سے گرم کرنے اور مہنیاں میں سے پھونک لگانے سے یہ سہرا اچھی طرح گول کیا جاسکتا ہے۔

(۷) چینی کی یا ترجیاً پلاٹینم (Platinum) کی کشتی۔ یہ دیکھ لو کہ یہ کشتی آسانی سے احتراقی نلی میں رکھ جاتی ہے۔ جب استعمال نہ کی جا رہی ہو تو یہ کشتی ایک ٹنگا کہ میں ایک چمٹے کاگ یا شیشہ کی سلاخ کی ٹیکن پر دھری رہتی ہے۔

نلی کی تیاری۔ احتراق شروع کرنے سے پہلے یہ ضروری ہے کہ احتراقی نلی کو صاف اور خشک کر لیا جائے۔ یہ اس طرح کیا جاتا ہے کہ نلی کی اس تمام لمبائی کو جس میں کاپر آکسائیڈ (Copper oxide) اور لوبی ہوتی ہے بالترتیب دھیمی سرخ حرارت تک گرم کیا جاتا ہے۔ اور اس میں گیسوں یا اُسٹوانہ سے خشک آکسیجن (Oxygen) کی روگزاری جاتی ہے۔ جو یہی کہ ایک دہکتی ہوئی کھپچی سامنے کے سرے پر مشتعل ہو جاتی ہے اور وہ رطوبت جو پہلے پہل وہاں جمع ہوتی ہے غائب ہو جاتی ہے تو گیس کے شعلے پسپت کر دئے جاتے ہیں اور آخر کار بجھا دئے جاتے ہیں۔ آکسیجن (Oxygen) تب بند کر دی جاتی ہے۔ اور کیلیم کلورائیڈ (Calcium chloride) والی سیڑھی نلی احتراقی نلی کے سکلے منٹھ میں داخل کر دی جاتی ہے۔

ذریعہ سے ٹھیک کر لو کہ لوٹاش جو فوں میں سے دو یا تین
میلے می ثانیہ گزریں۔ ٹائیل اگر بند ہوں تو ان کو پیچھے کی طرف
آٹ دو اور کاہر آکسائیڈ (Copper oxide) کی اگلی تہ
کے نیچے کشتی سے ۱۰ سمر (۴ انچ) تک ، شعلوں کو روشن
کر دو ۔ اور کشتی کے پیچھے ، کوہی کے نیچے بھی دو یا تین شعلیں
جلادو ۔ مگر کشتی سے لے کر ۵ سمر (۲ انچ) تک شعلیں
جلانی نہ چاہئیں ۔



شکل ۱۰

شعلوں میں گیس کو تھوڑا تھوڑا چھوڑو تاکہ نلی بہت
نہ جائے ۔ ایک یا دو دقیقہ میں جب نلی پوری گرم ہو جائے
تو جلتی ہوئی شعلوں کے اوپر ٹائیل بند کر دو اور نلی کو بندم
سرخ حرارت تک گرم کرو ۔ شوخ سرخ حرارت ، دوران
احترق نہ صرف غیر ضروری ہے بلکہ مضر بھی ہے ۔ کیونکہ
شیشہ کے نرم ہو جاتے اور اٹھ جانے کا احتمال ہے ۔ بلکہ
یہ بھی ممکن ہے کہ شیشہ پھول کر اس میں سُورانی
پڑ جائے ۔ احتراقی نلی جب احتیاط سے استعمال کی جاتی ہے
تو غیر معین مدت تک کام دے سکتی ہے ۔ جب

جہاں تک ممکن ہو ایک دوسرے کے قریب پہنچا دو۔ اگر ربر کی نلی ٹھیک قطر کی ہو تو جوڑ کے گرد تار لپیٹنے کی ضرورت نہیں ہے۔ تھوڑی سی ویزلین (Vaseline) یہاں استعمال کی جائے تو مفید ہوگا۔ مگر اس کی نہایت ہی پتلی جھلی لگانی چاہیے۔ پوٹاش والے آلے کو ایک بلاق یا استادہ پر لگا دینا چاہیے۔ تانے کی لوبی کو نلی کے پچھلے سرے سے باہر نکال لو۔ کشتی کو اندر داخل کرو اور لوبی کے ذریعہ جو آسبٹوس کی ڈاٹ کے پیچھے رکھی ہوئی ہوتی ہے اسکو دھکیل کر ٹھیک وضع میں ڈاٹ سے لگا دو۔ ربر کے کال کو جو شکندہ آلے کے ساتھ لگا ہوا ہوتا ہے علحدہ کر دو۔ آلات کی ترتیب بموجب شکل منسلک ہوگی۔

اب دیکھنا چاہیے کہ آلہ ہوا بند ہے یا نہیں۔ اس مطلب کے لئے پوٹاش آلے کا کھلا ہوا ایک جُست ڈاٹ سے بند کر دو، اور کسی ایک گیسدان میں سے پورے دباؤ کے ساتھ گیس چھوڑ دو۔ ہوا کے پہلے چند بلبلے پوٹاش آلے سے جوفوں میں سے گزر جانے کے بعد آلے کے کسی حصہ میں بھی بلبلوں کی کوئی مزید حرکت ظاہر نہ ہونی چاہیے۔ اس امر کا اطمینان ہو جانے کے بعد احتراق شروع کیا جاسکتا ہے۔ گیسدان کی ٹونٹی بند کر کے احتراقی ٹلی کی پچھلی طرف کی چٹکی کا پیچ مڑو دو اور احتیاط سے پوٹاش آلے سے ڈاٹ الگ کر دو تو دباؤ رفع ہو جائیگا۔ تب ایک لمحہ کے لئے تیرا ہی ڈاٹ کو اس کے خانہ میں سے اٹھا لو۔

احتراق — آکسیجن (Oxygen) کو:

کھول دو اور آلے میں اس کی زد کی شرح کو پیچدار چٹکی کے

حالت پیدا ہو تو آکسیجن (Oxygen) کی رو رفتہ رفتہ تیز کر دی جاسکتی ہے حتیٰ کہ جلیلے جو فوں میں ساتھ ساتھ دکھائی دینے لگتے ہیں۔ تب رو پھر سست کر دی جاتی ہے۔ اگر پہلی منزلوں میں کچھ کاربکسائیڈ (Copper oxide) تحلیل ہو چکا ہو تو ممکن ہے کہ کچھ وقت تک پوٹاش آلے میں جلیلے بالکل بند ہو جائیں۔ مگر جب تانبا پھر آکسیجن (Oxygen) کے ساتھ ترکیب کھائے تو یہ جلیلے مکرر نمودار ہو جائیں گے۔ اس حالت میں بھی آکسیجن (Oxygen) کی رو کو پھر تیز کر دینے سے یہ عمل جلد جلد ہونے لگیگا۔ احتراق اُس وقت مکمل ہو جاتا ہے جب ایک دہکتی ہوئی کھیتی پوٹاش آلے کے منہ کے سامنے رکھنے سے مشتعل ہو جاتی ہے۔ اس وقت تک تمام رطوبت کیلسیم کلورائیڈ (Calcium chloride) والی ٹلی میں داخل ہو چکی ہوتی ہے۔ اگر ایسا نہ ہو تو ٹلی کے سرے کو ایک چھوٹے شعلے سے یا ایک گرم ٹائیل کو ٹلی کے پاس تھام کر احتیاط سے گرم کر دو۔ احتراق کی تکمیل کے لئے اُس وقت سے لے کر جب کہ ٹلی کا اگلا سرا سرخ گرم ہو گیا ہو، تقریباً آدھے گھنٹہ سے پون گھنٹہ تک وقت چاہئے۔ لیکن زیادہ طیران پذیر اشیاء کے لئے جنہیں زائد احتیاط سے گرم کرنا چاہئے، طبعاً زیادہ وقت درکار ہوگا۔

جب احتراق مکمل ہو چکے تو مشعلوں کے شعلوں کو بتدریج پست کر دو اور چند منٹ کے بعد بجھا دو۔ جب بھٹی ٹھنڈی ہو رہی ہو تو آکسیجن (Oxygen) کی بجائے ہوا کی ایک سست سی رو گزاری جاتی ہے۔ اس مطلب کے لئے آکسیجن (Oxygen) کی آمد بند کر دی جاتی ہے اور تیراہی ڈاٹ کو ۱۸۰ میں گھمایا جاتا ہے کہ ٹلی کا تعلق

کاپر آکسائیڈ (Copper oxide) سرخ گرم ہو جائے تو لوہی سے لے کر کشتی کی جانب میں شعلوں کو بتدریج جلاتے جاؤ۔ مگر کشتی کے اوپر کی ٹائپلوں کے دد جوڑوں کو اسوقت تک بند نہ کرو جب تک کہ احتراق تقریباً ختم نہ ہو جائے اور تمام شعلیں روشن نہ کی جائیں۔ زیر امتحان شے کے جلنے کی پہلی علامت یہ ہے کہ احتراقی نلی کے اگلے سرے پر رطوبت کی ایک جھلی نمودار ہو جاتی ہے اور پوٹاش آلے میں سے مبلبلوں کے گزرنے کی رفتار تیز ہو جاتی ہے۔ نلی کے اگلے سرے کو جو بھٹی سے ۴ سے ۵ سمر تک (۱/۲ سے ۲ انچ تک) باہر نکلا ہوا ہونا چاہیے کافی گرم رکھنا چاہیے تاکہ رطوبت مستقل طور پر وہاں بستہ نہ ہوتی جائے۔ مگر اسے اتنا گرم نہ ہونے دیا جائے کہ کاگ کے جل جانے کا احتمال پیدا ہو۔ اور اس کی حالت ہمیشہ ایسی ہونی چاہیے کہ نلی کے آس حصہ کے گرد جہاں کاگ لگا ہوا ہے انگلی اور انگوٹھے کا رکھا جانا ممکن ہو۔ آسبسطوس کے پٹھے کا ایک مربع ٹکڑا جس میں ایک جھری ہو اور جو بھٹی کے سرے پر نلی میں لگا دیا جائے، پردے کے طور پر بخوبی استعمال کیا جاسکتا ہے۔

مبلبلوں کی رفتار احتراق کے جاری رہنے کی بہترین دلیل ہے۔ اگر شرح رفتار اتنی بڑھ جائے کہ آخری جوفہ میں سے گزرنے والے مبلبلوں کو آسانی سے نہ گرن سکیں تو ایک یا ایک سے زیادہ شعل کے شعلے کو پست کر دینا چاہیے یا بجھا دینا چاہیے تاکہ رفتار وہیمی ہو۔ تھوڑی دیر بعد جب ہوا خارج ہو چکے اور کاربن ڈائی آکسائیڈ (Carbon dioxide) ہی نلی میں بیشتر موجود ہو تو یہ گیس پوٹاش کے پہلے ہی جوفہ میں تقریباً تمام کی تمام جذب ہو جاتی ہے۔ جب یہ

$$100 \times \frac{100 \times 0.068 \times 2}{0.151 \times 18} = 95.0 \text{ فیصد ہائیڈروجن۔}$$

شے کا C_2H_6O ضابطہ تصور کر کے حساب کیا گیا تو $C = 19.0$ فیصد اور $H = 4.4$ فیصد۔ عموماً کاربن (Carbon) کا وزن کسی قدر کم برآمد ہوتا ہے کیونکہ پوٹاش کے آلہ میں کسی قدر رطوبت کا نقصان ہو جاتا ہے۔ اور ہائیڈروجن (Hydrogen) کا وزن کسی قدر زیادہ برآمد ہوتا ہے کیونکہ گیس لائٹوں سے جو آکسیجن (Oxygen) اور ہوا آتی ہے غالباً کامل طور پر خشک نہیں ہونے پاتی۔ بہر حال یہ ذریعہ نظری مقدار سے ۲.۵ فی صدی سے زیادہ نہ ہونا چاہیے۔ اگر زیر امتحان شے دقت کیساتھ ملے تو باریک پسے ہوئے کاپر آکسائیڈ (Copper oxide) کے ساتھ اس کا آمیزہ بنالینا چاہیے، جیسا کہ نائٹروجن (Nitrogen) کی گئی تشخیص کے تحت میں بیان ہوا ہے۔

طیران پذیر اور کم گیر اشیاء کا احتراق —

اگر شے ایک نا طیران پذیر مائع ہو تو، ٹھوس کی طرح اس کو کشتی میں ڈال کر تولا جاسکتا ہے۔ اگر کم گیر ہو تو کشتی کو ایک ڈاٹ وار ٹیبل میں بند کر کے تولنا چاہیے۔ اگر وہ طیران پذیر مائع ہو تو شیشے کا ایک ایسا جوفہ یا ٹیبل استعمال

کرنی چاہیے جس کو شعلہ پر نرم کر کے ایک طرف شکل ملے کی طرح لمبا کھینچ لیا جاتا ہے۔ جوفہ کو پہلے تول لیا جاتا ہے۔ پھر اسے گرم کر کے اس کے اندر کی کچھ ہوا خارج کر دی جاتی



شکل ۱۱۱

ہوا دان کے ساتھ قائم ہو جائے۔ ہوا دان کی ڈاٹ تب کھول دی جاتی ہے اور ہوا کی بڑی پچھلاری چٹکی کے ذریعہ ٹھیک انداز پر لائی جاتی ہے۔

میں منٹ تک ہوا کو گزرنے دو بجائیکہ بھٹی سرد ہو رہی ہو۔ تب پلوٹاش آئے اور کیلسیم کلورائیڈ (Calcium chloride) والی ٹلی کو علیحدہ کر لو اور ان میں ڈالیں لگا دو۔ اور آدھ گھنٹہ تک انہیں ترازو دان کے پاس رکھ کر تول لو۔

کاربن (Carbon) اور ہائیڈروجن (Hydrogen) کی فیصدی تخمین کے نتائج حسب ذیل مرتب کئے جاتے ہیں :-

زیر امتحان شے کا وزن و ہے۔
پلوٹاش والے آئے کے وزن کا اضافہ ہے۔
کیلسیم کلورائیڈ (Calcium chloride) والی ٹلی کے وزن کا اضافہ ب ہے۔

$$\text{کاربن (Carbon) کا فیصد وزن} = \frac{100 \times 1 \times 12}{9 \times 44}$$

$$\text{ہائیڈروجن (Hydrogen) کا فیصد وزن} = \frac{100 \times 2 \times 1}{9 \times 18}$$

مثال — ۱۵۱۰ گرام آکسیک (Oxalic)

ترشہ سے ۱۰۵۵ گرام CO_2 اور ۶۸ گرام H_2O حاصل ہوا۔

$$\text{کاربن (Carbon) فیصد} = \frac{100 \times 1055 \times 12}{1510 \times 44} = 19.05$$

ہو تو اُن کے احتراق میں حسبِ ذیل تغیرات کی ضرورت ہوتی ہے۔ کیونکہ یہ ممکن ہے کہ نائٹروجن (Nitrogen) اپنے کسی آکسائیڈ (Oxide) کی شکل میں آزاد ہو جائے، اور یہ آکسائیڈ پوٹاش آلے میں جذب ہو کر خطا کا باعث ہو۔ یہ خطا حسبِ ذیل طریق سے دفع ہو سکتی ہے۔

احتراقی نلی کے اگلے سرے میں دھاتی تانبے کی ایک لوبی داخل کی جاتی ہے۔ جب وہ سُرخ گرم ہوتی ہے تو نائٹروجن (Nitrogen) کے آکسائیڈز (Oxides) کو تحلیل کر دیتی ہے۔ آزاد نائٹروجن (Nitrogen) تب جذب ہوئے بغیر گزر جاتی ہے۔ تقریباً ۱۳ سے ۱۵ سمر تک (۵ سے ۶ انچ تک) موٹا موٹا کاپر آکسائیڈ (Copper oxide) نلی کے اگلے سرے سے نکال لیا جاتا ہے اور آسبٹوس کی ایک ڈاٹ لگا کر اس فضا میں جس سے یہ آکسائیڈ (Oxide) نکال لیا گیا ہو، تانبے کی جالی کاغذ ۱۳ سے ۱۵ سمر تک (۵ سے ۶ انچ تک) لپا رکھ دیا جاتا ہے۔ تانبے کی لوبی کی سطح صاف دھاتی ہونی چاہیے۔ اس کے لئے یہ آسان طریقہ ہے:-

لوبی سے ایک انچ یا کچھ زیادہ لمبی امتحانی یا جوش نلی کو اس کے اندر پینڈے تک آسبٹوس کی ایک گڈی دھکیل دو۔ اور تقریباً ۵ کلب سمر خالص میتھل الکوحل (Methyl alcohol) اس میں ڈالو۔

ایک ایسا کاگ پاس موجود رکھو جو امتحانی نلی کے منہ میں ڈھیلا ڈھیلا بیٹھا ہو۔ نلی کے گرد ایک کپڑا لپیٹ دو۔ چپٹی کے ذریعہ تانبے کی لوبی کو چھکنی کے ایک بڑے

ہے۔ تب اُس کا گھلا سرامیج میں ڈبو دیا جاتا ہے۔ تو مایع اس میں داخل ہو جاتا ہے۔ شاید اس عمل کو دہرانے کی ضرورت ہو۔ جب مایع داخل ہو چکتا ہے تو جوہ کے منہ کو شعلہ کے ذریعہ بند کر کے اس کو دوبارہ قول لیا جاتا ہے۔ جوہ کو احتراقی نلی میں داخل کرنے سے پہلے اس کی گردن پر ریتی سے ذرا سا گھس کر کچھ حصہ توڑ دیا جاتا ہے۔ پھر اسے کشتی میں رکھ کر احتراقی نلی میں دھکیل دیا جاتا ہے۔ نفضلیں جیسی اوسط درجہ کی طیلان پذیر شے کے احتراق میں شے کا زیادہ تر حصہ، کارپو اکسائیڈ (Copper oxide) کی لوبی کی گرمی سے، جو کشتی کے ساتھ لگی ہوتی ہے، بخارات بن جاتا ہے۔ اس لئے جب تک احتراق قریب ختم نہ ہوئے تب تک کشتی کے نیچے مشطیں روشن نہیں کی جاتیں۔ پھر جیسے اعلیٰ طیلان پذیر مرکب کے احتراق کے لئے ایک ایسی احتراقی نلی استعمال کی جاتی ہے جو بھٹی کے پچھلے سرے سے کم از کم ۱۵ سمر (۶ انچ) باہر نکلی ہوتی ہے۔ جوہ جس میں یہ شے رکھی جاتی ہے بھٹی سے ٹھیک باہر رکھا جاتا ہے اور تب اس کے ساتھ لوبی لگا دی جاتی ہے۔ لوبی کے اُس سرے کے نیچے جو شے سے دور ہوتا ہے ایک چھوٹا سا بنسنی شعلہ رکھ دیا جاتا ہے۔ اس شعلہ کی گرمی زیر امتحان شے کو مناسب رفتار سے مکمل طور پر بخار بنانے کے لئے کافی ہوتی ہے۔

اُن نامیاتی چیزوں کا احتراق جن میں

نائٹروجن (Nitrogen) موجود ہو
جب نامیاتی چیزوں میں نائٹروجن (Nitrogen) موجود

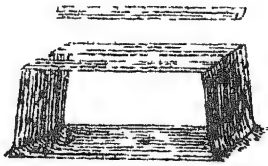
ہے جس کا قبل ازیں بیان آچکا ہے۔ مگر آکسیجن (Oxygen) کی بجائے ہوا کی رد استعمال کی جاتی ہے۔ یہاں تک کہ تمام ہائیڈروجن (Hydrogen) خارج ہو جاتی ہے، یعنی نلی کے اگلے سرے میں پانی کا بستہ ہونا موقوف ہو جاتا ہے۔ پھر دھاتی تانبے کے نیچے کی مشعلیں بالترتیب بجھا دی جاتی ہیں۔ اور لوبی کو ٹھنڈا ہونے دیا جاتا ہے بحالیکہ ہوا کی رد کی بجائے آکسیجن (Oxygen) کی رد چلائی جاتی ہے۔ آکسیجن (Oxygen) لوبی کے پاس پہنچنے تک لوبی اتنی ٹھنڈی ہو جاتی چاہئے کہ وہ آکسیجن کے ساتھ ترکیب نہ کھا سکے۔ آکسیجن (Oxygen) کی رد اسوقت تک جاری رکھی جاتی ہے جب تک کہ ایک دہکتی ہوئی کچی پوٹاش آلے کے سرے کے سامنے رکھنے پر مشتعل ہو جائے۔ اور ہوا کی رد کو جاری کر کے جیسا کہ پیشتر بیان ہو چکا ہے، احتراقی عمل کی تکمیل کی جاتی ہے۔ اس طرح کی تشریح کے لئے ایسٹ اینیلائیڈ (Acetanilide) ایک موزوں مرکب ہے۔ دیکھو تیاری

اُن نامیاتی مرکبات کا احتراق جن میں لوئجن اور گندک موجود ہو

جب کسی نامی مرکب میں لوئجن یا گندک موجود ہو تو احتمال یہ ہے کہ پوٹاش آلے میں وہ یا تو آزاد حالت میں ہی جذب ہو جائیگے یا آکسیجن (Oxygen) کے ساتھ ترکیب کھا کر۔ اس حالت میں موٹے موٹے کاپر آکسائیڈ (Copper oxide) کی بجائے احتراقی نلی میں پگھلے ہوئے لیڈ کروسیٹ

شعلے میں تھامے رہو۔ یہاں تک کہ وہ پورا سرخ گرم ہو جائے تب اسے جلدی سے امتحانی نلی میں داخل کر دو۔ تانبے پر جو آکسائیڈ (Oxide) کی تہ ہوتی ہے میتھل الکوحل (Methyl alcohol) اس کی تحلیل کر دیتا ہے اور خود آئین (Oxygen) کے ساتھ ترکیب کھا کر فارم آلڈی ہائیڈ (Formaldehyde) بن جاتا ہے۔ اگر نلی چہرے کے بہت قریب لائی جائے تو فارم آلڈی ہائیڈ (Formaldehyde) کے بخارات آنکھوں پر حملہ کرتے ہیں۔ امتحانی نلی کے منہ پر الکوحل (Alcohol) شعلہ ہو جاتا ہے۔ جب شعلہ بجھ جائے تو ڈھیلا سا کاگ نلی میں لگا دو اور اس کو ٹھنڈا ہونے دو۔ لوبی، جس کی سطح اب چمکدار ہوتی ہے، باہر نکال لی جاتی ہے اور زائد الکوحل (Alcohol) جو اس پر لگا ہوا ہوتا ہے جھٹک کر دور کر دیا جاتا ہے۔ اب لوبی کو پورا خشک کر لینا چاہئے۔ لوبی کو آتشی شیشہ کی ایک ایسی نلی میں رکھو جو لوبی سے چند انچ لمبی ہو اور جس کے دونوں سروں پر دو کاگ لگے ہوں جن میں چھوٹی چھوٹی تنگ سوراخ دلی نلیاں داخل کی گئی ہوں۔ اس نلی کا ایک سر ایک آلے کے ساتھ جوڑ دو جس میں کاربن ڈائی آکسائیڈ (Carbon dioxide) پیدا ہوتی ہے اور مرکنہ سلفیورک (Sulphuric) ترشہ میں سے گزر کر مکمل طور پر خشک ہو جاتی ہے۔ جب اس نلی میں سے ہوا خارج ہو جائے تو اسے نرم نرم آنچ دے کر الکوحل (Alcohol) اڑا دیا جائے۔ تب نلی کو ٹھنڈا ہونے دو بحالیکہ گیس بھی اس میں سے گزرتی ہے۔ بعد ازاں لوبی نکال لو اور احتراقی نلی کے اگلے سرے میں رکھ دو۔ احتراق اسی طریقہ پر عمل میں لایا جاتا

ٹرنڈ والے طریقہ میں فولاد کے کاربن (Carbon) کی تشخیص کے لئے استعمال کی جاتی ہے (دیکھو شکل ۱۲)۔ اس کے ساتھ لوہے کا ایک ٹکڑا تقریباً ۳۰ سمر (۱۲ انچ) لمبا ہونا چاہئے جو ایسی بلندی پر قائم کیا گیا ہو کہ معمولی ہنسنی مشعل سے گرم کیا جاسکے۔ (۳) ایک احتراقی نلی جو اس نلی سے ذرا لمبی ہو



جو کاربن (Carbon) اور ہائیڈروجن (Hydrogen) کی تشخیص میں استعمال کی جاتی ہے۔

(۴) آتش شیشے کی

چھوٹی سی نلی جو ۲۵ سے

۲۸ سمر تک (۱۰ سے ۱۱ انچ تک) لمبی ہو اور جس کا ایک سر بند ہو۔ (۵) ایک خمیدہ نلی جس کے وسطی حصہ میں

ایک جوفہ ہو جسے مقام ۱ پر شکل ۱۳ میں دکھایا گیا ہے۔ یہ خمیدہ نلی ریڈ کے کالوں سے لمبی اور چھوٹی احتراقی نلیوں کے سروں کے ساتھ جوڑی جاتی ہے۔

(۶) شیف کا درجہ دار اُضوت پیمار شکل

(۱۳) — تھوڑا سا پارا پہلے اس کی نلی کے پینے

میں نیچے والی بغلی نلی سے لے کر ۴ سے ۵ سمر تک بھر دیا جاتا

ہے۔ تب پوٹاش کا محلول ($KOH:3H_2O$) شیشے کے

حوض میں ڈالا جاتا ہے۔ یہ حوض ایک ریڈ کی نلی کے ذریعہ

سے سیدھے بالائی بغلی بازو کے ساتھ جڑا ہوا ہے۔ حوض

کو اُدنچا کرنے اور ٹوٹی کو کھول دینے سے یہ نلی بھر جاتی ہے

(Lead chromate) کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے استعمال کرتے چاہئیں۔ لوہجوں اور گندک کو سیسہ پکڑے رکھتا ہے، مقدم الذکر کو ہیلائیڈ (Halide) نمکوں کی صورت میں اور موخر الذکر کو لیڈ سلفائیٹ (Lead sulphate) کی صورت میں۔ لیڈ کرومیٹ کے استعمال کرنے میں خاص احتیاط کرنی چاہیے کہ بھٹی کی تپش ضرورت سے زیادہ بلند نہ ہو جائے ورنہ کرومیٹ (Chromate) پگھل کر شیشہ کے ساتھ چمٹ جائیگا اور احتراقی نلی سرد ہونے پر پھٹ جائیگی۔

نائیٹروجن (Nitrogen) (ڈوما کا طریقہ)

اس طریقہ کے بموجب شے زیر امتحان کی ایک تلی ہوئی مقدار کا پر آکسائیڈ (Copper oxide) کے ساتھ، ایسی نلی میں گرم کی جاتی ہے جو کاربن ڈائی آکسائیڈ (Carbon dioxide) سے بھری ہوتی ہے۔ کاربن (Carbon) اور ہائیڈروجن (Hydrogen) سے علی الترتیب کاربن ڈائی آکسائیڈ (Carbon dioxide) اور پانی پیدا ہوتے ہیں۔ اور نائیٹروجن (Nitrogen) جو گیس کی شکل میں آزاد ہوتی ہے کادی پوٹاش کے اوپر جمع کر کے ناپ لی جاتی ہے {کادی پوٹاش، کاربن ڈائی آکسائیڈ (Carbon dioxide) کو جذب کر لیتا ہے}۔

ذیل کے آلات درکار ہیں :-

- (۱) معمولی شکل کی احتراقی بھٹی۔
- (۲) سادہ بناوٹ کی چھوٹی سی بھٹی، جیسی کہ

کمر کے تمام الکوہل (Alcohol) کو اڑا دینے کی ضرورت نہیں ہے۔ اس کو صرف ہوا میں تیزی کے ساتھ جھٹک کر زائد الکوہل (Alcohol) کو نکال دینا ہی کافی ہے۔

(۹) موٹے موٹے کاپر آکسائیڈ (Copper oxide) کی کافی مقدار احتراقی ٹلی کے دو تہائی حصہ کو بھر دینے کے لئے اور اس کے علاوہ باریک پسے ہوئے کاپر آکسائیڈ (Copper oxide) کی مزید مقدار جو ٹلی کو ۱۰ سے ۱۳ سمر تک (۴ سے ۵ انچ تک بھر دے)۔

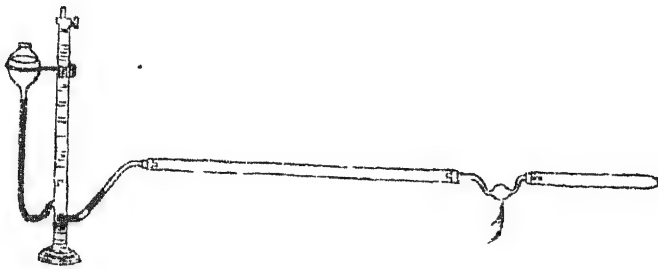
(۱۰) ٹین کی دی رکابیاں، ۱۰ سے ۱۳ سمر تک (۴ سے ۵ انچ تک) قطر کی کاپر آکسائیڈ (Copper oxide) کو جھوننے کے لئے مختلف ناپ کے ایسے برتن آہن فروش کے ہاں سے مل سکتے ہیں اور دار التجارہ کی مختلف ضروریات کے لئے کام آتے ہیں۔ مثلاً تیل، جنٹر، دھات، جنٹر، یا بالوجنٹر بنانے کے لئے۔

(۱۱) اوسط ناپ کے خانوں والی تائپے کی جالی کا مربع ٹکڑا جو ٹین کے برتن کے برابر ہو۔ اس کے کنارے اوپر کو موڑ دئے جاتے ہیں اور ہر احتراق کے بعد باریک کاپر آکسائیڈ (Copper oxide) کو چھان کر موٹے کاپر آکسائیڈ (Copper oxide) سے الگ کرنے کے لئے استعمال ہوتا ہے۔

(۱۲) خالص سوڈیم ہائی کاربونیٹ (Sodium bicarbonate)، کاسفوف جو امونیا (Ammonia) کے لوٹ سے پاک ہو۔

احتراتی ٹلی کو بھرنا — سب سے

اور جب ٹوٹی کو بند کر کے حوض نیچے اتار دیا جاتا ہے تو بھی یہ بھری ہوئی رہتی ہے۔ جب یہ نلی پوٹاش کے محلول سے بھری جائے تو اس کے پینڈے میں اتنا پارا موجود ہونا چاہئے کہ وہ خمیدہ بازو سے جو احتراقی نلی کے ساتھ جڑا ہوا ہوتا ہے پوٹاش کے محلول کو الگ رکھ سکے۔



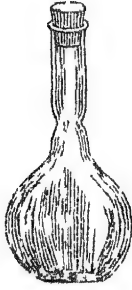
شکل ۱۳

(۷) دو صراحیوں ۲۰۰ مکعب سمیر اور ۳۰۰ مکعب سمیر گنجائش کی جن کی گردنیں پھگنی کے شعلے میں رکھ کر ذرا ذرا سی تنگ کر دی گئی ہیں تاکہ احتراقی نلی کا سرگردن کے اس تنگ حصہ تک اتر سکے (دیکھو شکل ۱۳)۔ ان صراحیوں میں اچھے کاگ لگے ہوئے ہوتے ہیں۔

(۸) قائبے کی جالی کی بولی ۱۵ سم (۶ انچ) لمبی جو میتھل الکول (Methyl alcohol) سے صاف کر لی گئی ہے۔ جیسے کہ صفحہ ۲۵ پر بیان کیا گیا ہے۔ بولی کو استعمال کرنے سے ذرا ہی پہلے ٹھیک اس وقت صاف کرنا چاہئے جبکہ احتراقی نلی بھر کر تیار رکھی گئی ہو۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ (Carbon dioxide) کی دہ میں بولی کو گرم

۰۶۲۔ گرام پسی ہوئی شے { ایسٹ اینیلائڈ (Acetanilide) } اس تجربہ کے لئے بہت موزوں شے ہے دیکھو تیساریں نمونہ کی نلی میں سے ڈال کر فرق کے طریق سے تول لی جاتی ہے۔ نمونہ کی نلی میں تقریباً اتنی ہی مقدار موجود ہونی چاہیے۔ صراحی کو ہلا ہلا کر اس چیز کو باریک آکسائیڈ (Oxide) کے ساتھ اچھی طرح ملا یا جاتا ہے۔ اس صراحی کے مافیہ کو احتیاط سے نلی میں موٹے آکسائیڈ (Oxide) کے اوپر طریق بیان شدہ کے موافق ڈالا جاتا ہے۔ پھر صراحی میں آور موٹا آکسائیڈ (Oxide) ڈال کر خوب ہلاتے ہیں تاکہ بچا بچایا باریک سفوف اس میں سے نکال لیا جائے۔ یہ موٹا آکسائیڈ (Oxide) بھی اسی طرح نلی میں اس مقدار میں ڈالا جاتا ہے کہ نلی بھٹی کی پوری لمبائی کے برابر بھر جاتی ہے۔ آسبسطوس کی ایک ڈھیلی ڈھیلی ڈاٹ نلی میں ڈھکیل دی جاتی ہے تاکہ اس کے مافیہ اپنی اپنی جگہ پر قائم رہیں۔ اور نلی کو افقی وضع میں رکھ کر میسرہ تھپکا جاتا ہے تاکہ باریک کارپر آکسائیڈ (Copper oxide) کے اوپر گیس کے جاتے کے لئے ایک راستہ بن جائے۔ نلی اب بھٹی میں لٹادی جاتی ہے۔ بھٹی ذرا آگے کو جھکادی جاتی ہے کہ رطوبت، نلی کے اگلے سرے میں جمع ہو۔ چھوٹی بند نلی میں پسا ہوا سوڈیم بائی کاربونیٹ (Sodium bicarbonate) اچھی طرح بھر دیا جاتا ہے اور اس نلی کو بھی افقی وضع میں رکھ کر تھپکا جاتا ہے کہ نلی کی تمام لمبائی کے برابر شے مذکور پر سے ایک اچھا سا راستہ بن جائے۔ یہ نلی چھوٹی بھٹی میں لٹائی جاتی ہے۔ چھوٹی بھٹی بھی آگے کو جھکادی جاتی ہے کہ جو پانی بنے وہ آگے کو بہ جائے۔ بائی کاربونیٹ

پہلے آسبسطوس کی ایک ڈاٹ نلی کے سرے میں اتنی



نخل ۱۲

ڈور تک دھکیلی جاتی ہے کہ تانبے کی لوہی کے لئے کافی جگہ بچ رہے۔ تانبے کی لوہی اچھی طرح سے بھسٹی کے اندر آجانی چاہئے۔ نلی کا یہ سرا بعد میں اضوٹ پیما کے ساتھ جوڑ دیا جاتا ہے اور بطور امتیاز اس کو اگلا سرا کہہ سکتے ہیں۔ موٹے کاربکسائیڈ

(Copper oxide) کو ٹین کی ایک اٹھلی رکابی میں ڈال کر نمبسی مشعل پر گرم کیا جاتا ہے، اور باریک آکسائیڈ (Oxide) کو ایک اور رکابی میں ڈال کر آؤ گھنٹہ سے لے کر آدھ گھنٹہ تک گرم کرتے ہیں۔ اس کے بعد مشعلیں بجھا دی جاتی ہیں۔ اور آکسائیڈز (Oxides) اچھی وہ گرم ہی ہوتے ہیں کہ اپنی اپنی تنگ گردنوں والی صراحیوں میں ڈال دیئے جاتے ہیں۔ صراحیوں کو کاگ لگا کر الگ رکھ دیا جاتا ہے کہ ٹھنڈی ہو جائیں۔ احتراقی نلی کا بچھلا سرا اب نلی کو اتنی وضع میں رکھ کر موٹے آکسائیڈ (Oxide) والی صراحی کی گردن میں دھکیل دیا جاتا ہے اور صراحی اور نلی کو آگ کر آکسائیڈ (Oxide) ڈاٹ پر ڈال دیا جاتا ہے۔ نلی کو تھپتہ پیا دو تہائی تک آکسائیڈ (Oxide) سے بھر دیا جاتا ہے۔ باریک آکسائیڈ (Oxide) والی صراحی میں تقریباً

لے ”ز“ جمع کی علامت ہے۔

اور تیز رو قائم رہے۔ گیس کی رد جتنی تیز ہو اتنی ہی تیزی سے ہوا خارج ہو جاتی ہے۔ کیونکہ گیس ہوا کے استوائے کو اپنے آگے آگے، ایک فشارہ کی طرح، دھکیل کر خارج کر دیتی ہے اور ہوا کو گیس میں نفوذ کر جانے کا موقعہ نہیں ملتا ہے۔ دس دقیقہ بعد مشعلوں کی اس قطار کو جو لوبی، اور باریک آکسائیڈ (Oxide) سے ۱۰ سے ۱۴ انچ کے اندر تک موٹے آکسائیڈ (Oxide) کے نیچے واقع ہے روشن کیا جاسکتا ہے۔ اور پندرہ دقیقہ بعد نلی میں سے جو گیس گزرتی ہے اس کا امتحان کیا جاسکتا ہے۔ رد ذرا حسست کر دی جاتی ہے اور حوض کو اٹھا کر اضوٹ پیا کی نلی پوٹاش کے محلول سے بھر دی جاتی ہے اور ٹوٹی بند کر دی جاتی ہے۔ حوض کو بالترتیب نیچا کرنے سے چند بلبلے درجہ دار نلی میں اوپر چڑھ جائینگے۔

جس وقت وہ نلی کی چوٹی پر پہنچیں تو یہ بلبلے اس قدر چھوٹے ہو جائے چاہئیں کہ جب وہ چوٹی میں جمع ہو جائیں تو ان کا حجم بالکل ناقابلِ لحاظ ہو اور وہ صرف باریک سا جھاگ ہی دکھائی دیں۔ اگر ایسا نہ ہو تو ٹوٹی کھول دو اور نلی سے محلول واپس کر لو۔ اور پہلے کی طرح نلی میں سے کاربن ڈائی آکسائیڈ (Carbon dioxide) کی رد گزارتے جاؤ۔ پانچ منٹ کے بعد پھر امتحان کرو۔ ہوا کو خارج کرنے میں

نصف سے زیادہ بائی کاربونیٹ آف سوڈا (Bicarbonate

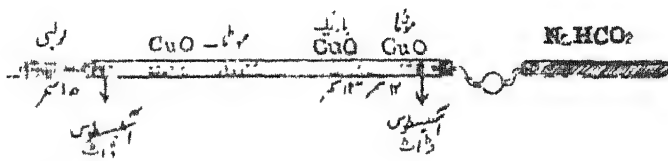
of Soda) استعمال نہ کرنا چاہیے۔ جب ہوا خارج ہو جاتی

ہے تو شے زیر امتحان کا احتراق شروع کیا جاتا ہے۔ اضوٹ پیا پوٹاش کے محلول سے بھریا جاتا ہے۔ ٹوٹی بند کر دی جاتی ہے۔ اور حوض اتنا نیچا کر دیا جاتا ہے جتنا کہ

(Bicarbonate) دالی نلی اور احتراقی نلی آپس میں جوڑنا نلی کے ذریعہ سے جوڑی گئی ہیں، جیسے کہ پیشتر بیان کیا گیا ہے۔ تانبے کی لوبی اب صاف کی جاتی ہے اور نلی کے اگلے سرے میں ڈاٹ تک دھکیلی جاتی ہے اور سب سے آخر اضوٹ پیا اپنی خمیدہ نلی کے ذریعہ سے جوڑا جاتا ہے۔ نلیوں کی ترتیب اور ان کے مافیہ، شکل ۱۵ اور شکل ۱۶ میں دکھائے گئے ہیں۔

احترق — اضوٹ پیا کی ٹوٹی کھول دی

جاتی ہے اور حوض کو نیچے لایا جاتا ہے تاکہ درجہ دار نلی کو جتنا خالی کرنا ممکن ہو خالی ہو جائے۔ آلہ کے جوڑوں کو چست ملا دو اور اچھی سی مشعل کے ساتھ بائی کاربونیٹ (Bicarbonate) کو نلی کے بند سرے کے قریب احتیاط سے گرم کرنا



شکل ۱۵

شروع کرو۔ اور دونوں جانب ٹائپل رکھ کر حرارت کو ممتد کر دو۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ (Carbon dioxide) کی ایک تیز رو فوراً جاری ہو جاتی ہے۔ جب یہ رو سست پڑنے لگے تو مشعل کو تقریباً ۱/۲ سمر آگے دھکیل دو تاکہ ایک لگاتار

ہو جائیں۔ تب کاگ کو احتراقی نلی کے اگلے سرے سے پھسلا کر باہر نکال لو اور اس طرح اضوٹ پیماس کو الگ کر لو، اور ایک تپش پیماس کے پہلو میں لٹکا دو۔ مگر کاربن ڈائی آکسائیڈ (Carbon dioxide) کی رو تب تک بند نہ کرو جب تک کہ احتراقی نلی تقریباً سرد نہ ہو جائے۔ اس سے تانبے کی لوبی کی چمک برقرار رہتی ہے۔ اور دوبارہ صاف کئے بغیر ایک بار تخمین میں استعمال کی جاسکتی ہے۔

جب اضوٹ پیماسی ٹھنڈی جگہ ایک گھنٹہ تک رکھ دیا جائے تو حوض کو اوپر اٹھا کر نلی اور حوض کے مایع کی سطحوں کو مساوی کر لو۔ نائیٹروجن (Nitrogen) کا حجم پڑھ لو اور ساتھ ہی تپش اور بار پیماس کا دباؤ بھی قلمبند کر لو۔ نائیٹروجن (Nitrogen) کی فی صدی حسب ذیل حساب کی جاسکتی ہے:-

نائیٹروجن (Nitrogen) کا مشاہدہ کیا ہوا حجم ح ہے۔

بار پیماس کی بلندی محروں میں ب ہے۔

تپش ت ہے۔
پوٹاش کے محلول کے بخارات کا تناؤ جو بغیر کسی قابل لحاظ خطا کے پانی کے تناؤ کے مساوی لیا جاسکتا ہے ف ہے۔

جب ۰ م اور ۷۰ م کے لئے حجم کی تصحیح کی جاتی ہے تو اس کی قیمت حسب ذیل برآمد ہوتی ہے:-

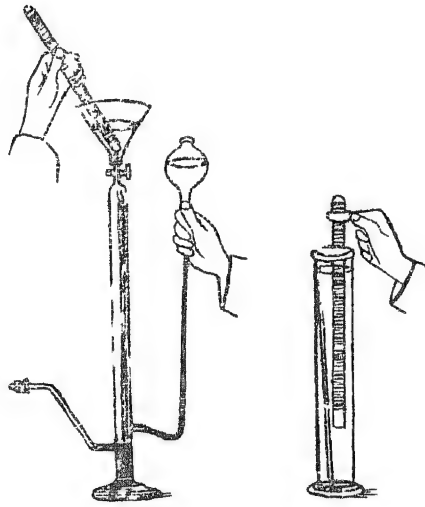
$$ح \times ۲۴۳ \times (ب - ف)$$

$$۷۰ \times (ت + ۲۴۳)$$

چونکہ ۰ م اور ۷۰ م پر ایک کعب سمر نائیٹروجن (Nitrogen) کا وزن ۵۰۰.۱۲۶ گرام ہوتا ہے لہذا

ممکن ہو۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ (Carbon dioxide) کی رو سے
 سست کر دی جاتی ہے مگر اُسے پورے طور پر بند ہی
 نہیں کر دینا چاہیے۔ احتراقی نلی کا اگلا سرا اُسوقت تدریجاً
 سرخ حرارت تک پہنچ چکا ہوگا۔ چند اور مشعلیں اب باریک
 آکسائیڈ (Oxide) کے دونوں طرف روشن کر دی جاتی ہیں۔
 آخر الامر باریک آکسائیڈ (Oxide) کی تہ بالتدریج گرم
 کی جاتی ہے اور یہ عمل بیشتر اُسی طریق پر چلایا جاتا ہے
 جو کاربن (Carbon) اور ہائیڈروجن (Hydrogen) کی تشخیص
 کے تحت میں بیان ہو چکا ہے۔ احتراقی میں کمی بیشی ان
 گھیلوں کی رفتار کے لحاظ سے کی جاتی ہے جو اضوٹ پیا
 نلی میں اوپر کو گزرتے ہیں۔ یہ رفتار ایسی ہونی چاہیے کہ
 جلیبے آسانی سے گئے جاسکیں۔ جب تمام مشعلیں روشن
 کر دی جاتی ہیں اور پوری نلی سرخ انگارا ہو جاتی ہے تو شے
 زیر امتحان کے اوپر کے ٹائریل بند کر دئے جاتے ہیں۔ گیس
 کی رو جلد ہی سست پڑ جائیگی۔ نفل نائیٹروجن
 (Nitrogen) تب احتراقی نلی میں سے اس طرح خارج کی جاتی
 ہے کہ بائی کاربونیٹ (Bicarbonate) کے ٹیجے کا شعلہ
 آگے سرکا دیا جاتا ہے۔ جس سے کاربن ڈائی آکسائیڈ
 (Carbon dioxide) کی تازہ رو نلی میں کی گیس کو دھکیلتی
 ہوئی گزر جاتی ہے۔ احتیاط کرنی چاہیے کہ گیس کی رو مناسب
 سے زیادہ تیز نہ ہو جائے۔ نہیں تو پوٹاش کا محلول سیر ہو جائیگا
 اور سارے کا سارا حوض میں دھکیل دیا جائیگا۔ مشعلیں اب
 بجھائی جاسکتی ہیں۔ چند چند دقیقہ کے وقفہ سے اضوٹ پیا
 کے اندر مانع کی سطح پڑھ لی جاتی ہے یہاں تک کہ سطح ایک
 مقام پر مستقل طور پر ٹھہر جائے اور جلیبے تمام کے تمام جذب

جوڑ دیا گیا ہے۔ قیف کو تب پانی سے بھردیا جاتا ہے اور اضوٹ پیما کے باہر نکلے ہوئے سرے کو بھی پانی سے بھردیا جاتا ہے۔ ایک درجہ دار نلی اضوٹ پیما کے سرے پر رکھی جاتی ہے اور ٹوٹتی کو کھول کر حوض اُپر اُٹھایا جاتا ہے



شکل ۱۶

تاکہ گیس نلی میں داخل ہو جائے۔ بعد ازاں نلی کے سرے کو انگوٹھے سے بند کر کے نلی کو پانی کی ایک اُستوانی میں منتقل کیا جاتا ہے۔ اور نلی کو کاغذ کے حلقے میں پکڑ کر اس کے ماتے کی سطح ٹھیک کی جاتی ہے اور حجم اور پیمائش کا مشاہدہ کر لیا جاتا ہے۔

دوسری تخمین شروع کرنے سے پہلے احتراقی نلی

نائیٹروجن (Nitrogen) کا فی صدی وزن ذیل کے جملہ سے معلوم ہو جاتا ہے :-

$$\frac{100 \times 0.00125}{9} = \frac{243 \times (ب - ف)}{60 \times (ت + 243)}$$

جس میں شے زیر امتحان کا وزن ۹ ہے ۔

مثال — ۰.۲۰۶ گرام ایسٹ اینیلائیڈ (Acetanilide) سے ۰.۶۸۸ گرام نائٹروبنزین (N) ۱.۵۴ اور ۵.۵۶ گرم دباؤ پر حاصل ہوا ۔ [۱.۵۴ پر ف = ۱۳.۵ گرم مان کر] ۔

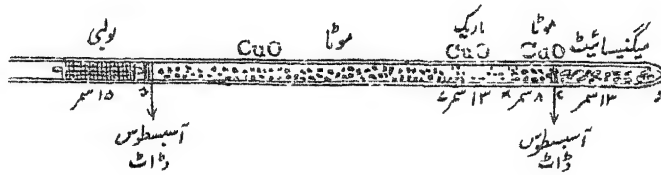
$$= \frac{0.6125(13.5 - 5.54) \times 243 \times 185.9}{0.206 \times 60 \times 18 + 243} = ۱۰.۵۶ \text{ فیصدی}$$

ضابطہ C_6H_5ON سے سب کیا گیا تو $N = ۱۰.۳۷$ فیصدی ۔

یہ نتائج کے بلکے ہوئے محلول پر گیس کو جمع کرنے کے بجائے اکثر ایک ایسا ملافتہ مائل استعمال کیا جاتا ہے جس میں پوٹاش اور پانی کے وزن مساوی ہوتے ہیں ۔ اب بخارات کا تناؤ عملی طور پر مدغم ہوتا ہے ۔ یا ایک اور صورت یہ ہے کہ نائیٹروجن (Nitrogen) ایک ایسی درجہ دار تلی میں جس کو پانی پر گھٹا رکھا جاتا ہے جمع کی جاتی ہے ۔ اس طرح بخارات کا صحیح تناؤ معلوم نہ ہونے سے نتیجہ میں جس خطا کا احتمال ہے اب وہ باقی نہیں رہتا ۔ گیس کو تلی میں داخل کرنے کا طریقہ فیکل ۱۷ میں دکھایا گیا ہے ۔ ایک کشادہ قیف کی تلی کو کاٹ کر قیف کو بڑ کی تلی کے ذریعہ اضوٹ پیا کی چوٹی کے ساتھ

رہے۔ اس کے بعد نلی میں علی الترتیب موٹے کاپر آکسائیڈ (Copper oxide) کی ۵ سمر (۲ انچ) موٹی تہ باریک آکسائیڈ (Oxide) کی ایک تہ جس میں شے زیر امتحان ملائی گئی ہوتی ہے، اور پھر ایک اور تہ موٹے کاپر آکسائیڈ (Oxide) کی اور آخر میں تانبے کی لولہی جادے جاتے ہیں۔ نلی کے مافیہ کی ترتیب شکل ۷۱ میں دکھائی گئی ہے۔

اس تجربہ میں بجائے سوڈیم بائی کاربونیٹ (Sodium bicarbonate) کے میگنیشائیٹ ($MgCO_3$) استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کو جب گرم کیا جاتا ہے تو اس سے کاربن ڈائی آکسائیڈ (Carbon dioxide) نکلتی ہے۔ شروع میں میگنیشائیٹ (Magnesite) کو نلی کے بند سرے کے قریب سے گرم کر کے ہوا خارج کردی جاتی ہے۔ احتراق کے اختتام کے



شکل ۷۱

قریب میگنیشائیٹ (Magnesite) کو پھر گرم کیا جاتا ہے کہ باقی ماندہ نائٹروجن (Nitrogen) بھی پورے طور پر خارج ہو جائے۔ اس طریقہ کے نقائص یہ ہیں کہ اول تو سوڈیم بائی کاربونیٹ (Sodium bicarbonate) کی بہ نسبت میگنیشائیٹ (Magnesite) کو زیادہ شدت سے گرم کرنا

کے مافیہ تار کی جالی کی چھلنی پر ڈال دئے جاتے ہیں۔ جو ٹمین کی ایک طشتری پر دھری ہوتی ہے۔ باریک آکسائیڈ (Oxide) کو چھان کر سوئے آکسائیڈ (Oxide) سے جدا کر لیا جاتا ہے۔ دونوں آکسائیڈز (Oxides) بھونے جاتے ہیں تاکہ جو تانبا سابقہ تختین میں آکسائیڈ (Oxide) کی تحلیل سے پیدا ہو گیا ہو وہ پھر آکسیجن (Oxygen) کے ساتھ ترکیب کھا جائے۔ اس کے بعد باریک اور موٹا آکسائیڈ (Oxide) اپنی اپنی مخصوص ضرابیوں میں ڈال دئے جاتے ہیں۔ استعمال شدہ سوڈیم بائی کاربونیٹ (Sodium bicarbonate) نلی سے نکال کر ایک خاص بوتل میں ڈال دیا جاتا ہے۔ اور اس سے خوش نلی میں تازہ بائی کاربونیٹ (Bicarbonate) بھر دیا جاتا ہے۔ اگر طاقتور محلول استعمال نہ کیا گیا ہو تو اصولاً پچاس بی کاوی پوٹاش کا تازہ محلول ڈالا جاتا ہے۔

نائیٹروجن کی تشخیصیں دوسرے طریقہ سے
ایک اور طریقہ استعمال کیا جاسکتا ہے جس میں چھوٹی بھٹی اور بائی کاربونیٹ (Bicarbonate) والی نلی کی ضرورت نہیں پڑتی۔ لمبی احتراقی نلی کا ایک سرا بند کر دیا جاتا ہے اور میگنیشائیٹ (Magnesite) کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے اس نلی میں داخل کئے جاتے ہیں اور ہلکا کر بند سرے تک پہنچائے جاتے ہیں حتیٰ کہ ان کی تقریباً ۱۳-۱۵ سمر (۵-۶ انچ) موٹی تہ بن جاتی ہے۔ آسبستوس کی ایک ڈاٹ لگا دی جاتی ہے کہ یہ تہ اپنی جگہ میں قائم

ہو جائے۔ تحلیل جب مکمل ہو جائے (۱/۲ تا ۱ گھنٹہ میں) تو صراحی کو ٹھنڈا ہونے دیا جاتا ہے اور تب اس کے مافیہ پانی کے ۲-۳ مجموں کے ساتھ ہلکائے جاتے ہیں۔ صراحی اب کشید کے آلہ سے، جو شکل ۱۸ میں دکھایا گیا ہے، جوڑ دی جاتی ہے۔ اس میں ربڑ کا ایک دو سوراخ کا گ لگا ہے۔ ایک سوراخ میں ایک تجوف دار وصلی داخل

کی گئی ہے تاکہ

جو قلی اچھلے اس

میں ماخوذ رہے۔

وصلی ایک مکثفہ

کے ساتھ جوڑی گئی

ہے۔ مکثفہ کا سرا

ہائیڈرو کلورک

(Hydrochloric)

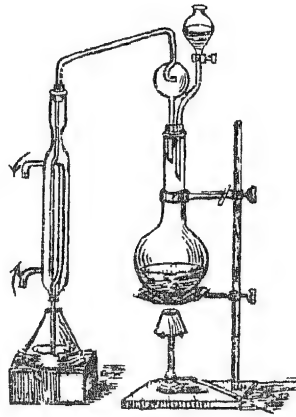
تیزشہ یا سلفیورک

(Sulphuric)

تیزشہ کے ۲۵ مکعب

سمہ نیم تعدیلی محلول

میں ذرا سا ڈوبا ہوا ہے، جو ایک صراحی یا گلاس میں رکھا ہوتا ہے۔ ایک ٹوٹٹی دار قیف ربڑ کے کاگ کے دوسرے سوراخ میں داخل کیا گیا ہے، جس میں تقریباً ۳۰ گرام کاوی سوڈا، ۶۰ مکعب سمہ پانی میں حل کر کے ڈالا گیا ہے۔ مٹی کے مسامدار برتن کے یا گھنٹہ یار جست کے چند ٹکڑے صراحی میں ڈالے گئے ہیں کہ مایع یک سخت جوش میں آکر کہیں باہر نہ نکل جائے۔ ان تمام آلات



شکل ۱۸

پڑتا ہے تب کہیں کاربن ڈائی آکسائیڈ (Carbon dioxide) نکلتی ہے۔ دوسرے یہ کہ کاپر آکسائیڈ (Copper oxide) کی تہ کی لمبائی کم کر دی جاتی ہے۔

کیلڈال کا طریقہ — اس طریقہ

میں ناسیاتی مرکب کو سلفیورک (Sulphuric) ترشہ کے ساتھ شدت سے گرم کیا جاتا ہے جس سے ناسیاتی مادہ آکسیجن (Oxygen) کے ساتھ ترکیب کھا جاتا ہے اور نائٹروجن (Nitrogen) (Ammonium sulphate) سلفیٹ میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ اس امونیا (Ammonia) کو کاوی سوڈے کے ساتھ کشید کر کے ایک معیاری ترشہ میں جمع کرتے ہیں اور اس طرح اس کی حجمی تقنین ہو جاتی ہے۔ تقریباً ۵ گرام شے زیرِ امتحان ٹھیک تول کر ۱۵ کعب سمر خالص مرکب سلفیورک (Sulphuric) ترشہ اور تقریباً ۱۰ گرام نابیدہ پوٹاسیئم سلفیٹ (Potassium sulphate) کے ساتھ ایک گول (۵۰) کعب سمر کی) مینائی صراحی میں ڈالی جاتی ہے۔ نابیدہ پوٹاسیئم سلفیٹ (Potassium sulphate) کے استعمال کی غرض یہ ہے کہ مائع کا نقطہ جوش بلند ہو جائے اور اس سے آکسیدیشن (Oxidation) میں تیزی ہو۔ یہ صراحی تار کی جالی پر شکنجہ میں کس دی جاتی ہے۔ اور اس کے مافیہ کو تیز تیز جوش دیا جاتا ہے یہاں تک کہ مائع جو پہلے دھندلا ہو جاتا ہے، شفاف اور بیرنگ یا خفیف سا زرد

تقطیر کے ذریعہ سے علیحدہ کر کے تول لیا جاتا ہے۔

ذیل کے آلات درکار ہیں :-

۱۔ موٹی دیوار والی نرم نلی کا ٹکڑا جو تقریباً ۴۵ - ۴۸ سمر (۱۸ - ۱۹ انچ) لمبا ہو۔ اور جس کا اندرونی قطر ۱۱ - ۱۳ سمر ہو اور جس کی دیواریں کم از کم ۲.۵ - ۳ سمر موٹی ہوں۔ پوٹاشی آتشی شیشہ کی نلیاں بھی استعمال کی جاتی ہیں۔ اس حالت میں ان کی دیوار کی موٹائی کی مقدار کم ہو سکتی ہے۔ نلی کا ایک سرا احتیاط سے گلا کر اس طرح بند کیا جاتا ہے کہ شیشہ کسی جگہ موٹا ہو کر وہاں دانہ نہ بن جائے۔ اگر کوئی دانہ بن جائے تو اسے گرم کر کے نلی میں آہستہ آہستہ چھونکنا چاہئے اور اگر ضرورت ہو تو یہی عمل دہرانا چاہئے حتیٰ کہ دانہ غائب ہو جائے۔ آتشی شیشہ اور نرم شیشہ کی نلیاں بنی بنائی خریدی جاسکتی ہیں۔ استعمال کرنے سے پہلے نلی کو دھو کر صکھا لینا چاہئے۔

۲۔ تولنے کی تنگ نلی جو ۸ - ۱۰ سمر (۳ - ۴ انچ)

لمبی اور ایک طرف سے بند ہو۔ یہ نلی ایسی ہونی چاہئے کہ آسانی سے موٹی دیواروں والی نلی میں داخل ہو جائے۔

۳۔ خالص دُخاندار نائٹریک (Nitric) ترشہ (۴.۵ جس کی کثافت اضافی ۱.۵ ہو)۔ یہ یوں تیار کیا جاتا

ہے کہ مریمکز نائٹریک (Nitric) ترشہ (۱۵.۰ مکعب سمر) اور مریمکز سلفیورک (Sulphuric) ترشہ (۱۵.۰ مکعب سمر)

کو ملا کر ایک لیٹر گنٹائش کے قریب سے انہیں کشید کیا جاتا ہے۔ قریب کسی گردن کو چھپکنی کے شعلے میں پہلے سے خالی

جاتا ہے۔ ملاحظہ ہو شکل ۱۹۔ اس طرح خانے میں قائمہ یہ ہے کہ کشید کے دوران میں ترشہ اچھل کر گردن

کو مرتب کر لینے کے بعد کاومی سوڈے کا محلول آہستہ آہستہ صراحی میں ڈالا جاتا ہے اور صراحی ہلاتی جاتی ہے۔ البتہ کو تب تیز تیز جوش دیا جاتا ہے حتیٰ کہ امونیا (Ammonia)

کا برآمد ہونا بند ہو جاتا ہے ($\frac{1}{4}$ تا $\frac{3}{4}$ گھنٹہ میں)۔ اس کی تصدیق کے لئے تھرخ لٹمی کاغذ کے ذریعہ کشیدہ کا امتحان کر لیا جاسکتا ہے۔ اگر عمل بڑا کی تکمیل ہو چکی ہو تو سوڈیم کاربونیٹ (Sodium carbonate) کے نیم تعدیلی محلول کے ساتھ میتھیل (Methyl) نارنجی رنگ کو بطور نمائندہ استعمال کر کے مائع کا معائنہ کر لو۔

مثال - ۵۱۵۱ گرام ایسٹ اینیلائیڈ (Acetanilido) کے لئے ۱۷۳ مکعب سمر نیم تعدیلی سوڈیم کاربونیٹ (Sodium carbonate) $\frac{N}{2}$ کی ضرورت پڑی:۔

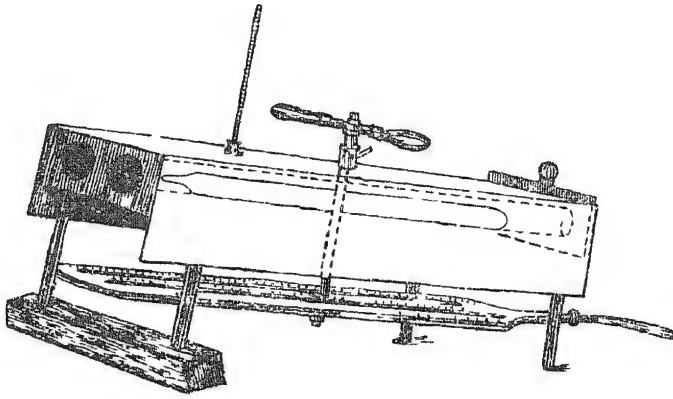
$$۱۷۳ - ۱۷۵ = ۲۵ \quad . \quad ۷۷۷ = \frac{۱۰۰ \times ۰.۰۰۶ \times ۷۷۷}{۰.۶۵۱۵۱}$$

فیصدی -

لوہجن (کیمرش کا طریقہ)

کیمرش کا طریقہ جو معمولی طور پر استعمال کیا جاتا ہے یہ ہے کہ چیز زیر امتحان کو دُخاندار نائٹرک (Nitric) ترشہ کے ذریعہ سے دباؤ کے تحت میں سلور نائٹریٹ (Silver nitrate) کی موجودگی میں آکسائیڈ (Oxidise) کیا جاتا ہے۔ اس سے جو سلور ہیلائیڈ (Silver halide) بنتا ہے

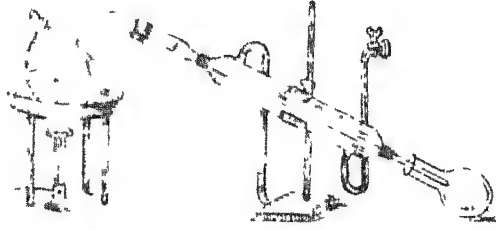
اس میں بیریم کلورائیڈ (Barium chloride) کے چند قطرے ڈال کر امتحان کر لیا جائے کہ آیا اس میں سلفیورک (Sulphuric) ترشہ تو موجود نہیں۔ اگر ثابت ہو جائے کہ یہ ترشہ خالص ہے تو اسے ڈائڈار بوتل میں بھر کر رکھ لینا چاہیے۔ اگر اس میں کلورین (Chlorine) موجود ہو تو اسے رساور نائٹریٹ کی چند قطرے پر سے پھر کشید کرنا چاہیے۔ ڈائڈار نائٹریک (Nitric) ترشہ کی کثافت اضافی ۵۰ پر تقریباً ۵۰ ہوتی ہے۔ یہ ۹۰ پر اُبلتا ہے اور اس میں تقریباً ۹۰ فیصدی HNO_3 ہوتا ہے۔ اس طاقت کا ترشہ بازار سے بھی خریدا جاسکتا ہے۔



شکل نمبر ۲۔

نلی بھٹی ————— ایس بھٹی کی بہت سی شکلیں
استعمال کی جاتی ہیں جو بھٹیاں لوتھرمائیٹر کی گرم پون
بھٹی کے اصول پر باریک سوراخوں سے نکلنے والی گیس

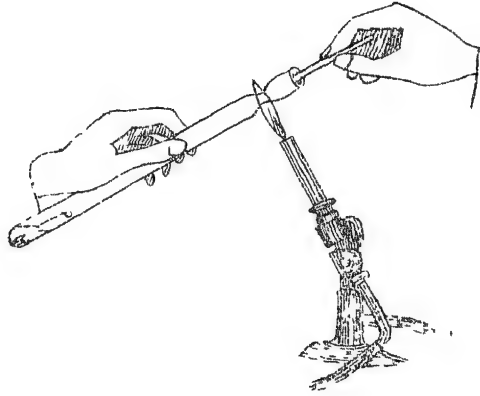
میں اگر جیلی طور پر قابضہ میں چلا نہیں جاتا۔ قریب بالو جنٹر پر دھرا جاتا ہے۔ اور مکش سے جوڑ دیا جاتا ہے۔



شکل ۱۹

ترشے ایک قیف کے ذریعہ قریب میں ڈالے جاتے ہیں اور مٹی کے غیر مجلا برتن کے چند ٹکڑے ان میں گرا دیے جاتے ہیں کہ مانیہ ایک تخت اُبل کر اُچھلنے نہ پائے۔ ترشہ ایک متوسط شعلے پر سے کشید کیا جاتا ہے۔ جب تقریباً ۷۰ مکعب سم ترشہ قابضہ میں جمع ہو جائے تو کشید کا عمل بند کر دیا جاتا ہے۔ اور یہ معلوم کرنے کے لئے کہ کشیدہ لوہجنوں سے پاک ہے تھوڑا سا کشیدہ بہت سے مقطر پانی کے ساتھ ہلکایا جاتا ہے اور اس میں سیلور نائٹریٹ (Silver nitrate) کا حل ٹپکا کر امتحان کیا جاتا ہے۔ لوہجن سے پاک ہونے کے لئے بالغ بالکل شفاف رہنا چاہیے۔ اگر اسے گندک کی تشخیص کے لئے استعمال کرنا ہو تو کشید کئے ہوئے ترشہ کا ایک تازہ حصہ متذکرہ بالا طریق سے ہلکا لیا جائے اور

نلی کا تقریباً دو انچ لمبا حصہ چھکنی کے دھوئیں دار شعلے میں کئی ایک دقیقہ تک گھما کر بہت ہی آہستہ گرم کیا جاتا ہے۔ پھر بائیں ہاتھ سے نلی کو نیچے میں سے پکڑ کر تقریباً ۵۴° کے زاویہ پر مائل رکھا جاتا ہے (جیسے شکل ۲۲ میں دکھایا گیا ہے)۔ ہوا کی رو آہستہ آہستہ تیز کی جاتی ہے۔ اور نلی کا سر گرم کر کے گھمایا جاتا ہے حتیٰ کہ شیشہ نرم ہونے لگتا ہے۔



شکل ۲۲

ساتھ ہی شیشے کی ایک ۱۳ سمر (۵ انچ) لمبی سلاخ کو دائیں ہاتھ میں پکڑ کر اُس کا سر گرم کیا جاتا ہے۔ تب شیشے کی سلاخ سے شیشے کی نلی کے کنارے اندر کو دبا کر اکٹھے کر لئے جاتے ہیں۔ جیسا کہ شکل ۲۳ میں دکھایا گیا ہے۔ اس کے بعد کا عمل اس بات پر منحصر ہے کہ آیا نرم شیشہ استعمال کیا جا رہا ہے یا آتش شیشہ۔ اگر نرم شیشہ استعمال کیا جا رہا ہو تو چھکنی کا شعلہ سجدہ امکان گرم کیا جاتا ہے۔ مگر اس کی لمبائی گھٹا کر تقریباً ۸ سے ۱۰ سمر (۳ سے ۴ انچ) کر لی جاتی ہے۔ یہ شعلہ اُس ٹھلے سرے سے تقریباً ۲ سے ۳ سمر (۱ انچ)

کے شعلوں کے ذریعہ گرم کی جاتی ہیں ان کی تنظیم آسان ہے۔ اور وہ اپنی پیش تک گرم کی جاسکتی ہیں۔ گیسٹھان کی بھٹی استعمال کرنے میں بہت سہولت ہوتی ہے۔ ملاحظہ ہو شکل ۲۰۔

نلی کا بھرنا اور بند کرنا

سب سے پہلے ایک لمبی ساق والے کنول قیف کے رستے تقریباً ۵ کعب سمرغ خاندار نائیٹرک (Nitric) ترشہ نلی میں ڈالا جاتا ہے۔ اور قیف



شکل ۲۰

احتیاط سے باہر نکالا جاتا ہے کہ نلی کی دیواروں کو تر نہ کرے۔

تقریباً ۵ گرام سلور نائیٹریٹ (Silver nitrate) کی قلمیں

اس میں ڈال دی جاتی ہیں اور آخر الامر تنگ تولنی نلی جس

میں ۰.۲ — ۰.۳ گرام شے

زیر امتحان ڈالی گئی ہوتی ہے بڑی نلی کے پینڈے تک پھسلا دی جاتی ہے (دیکھو شکل ۲۱)۔ اس تشخیص میں بروم ایسٹ اینیلائیڈ (Brom acetanilide) {دیکھو تیاری ۵۵}

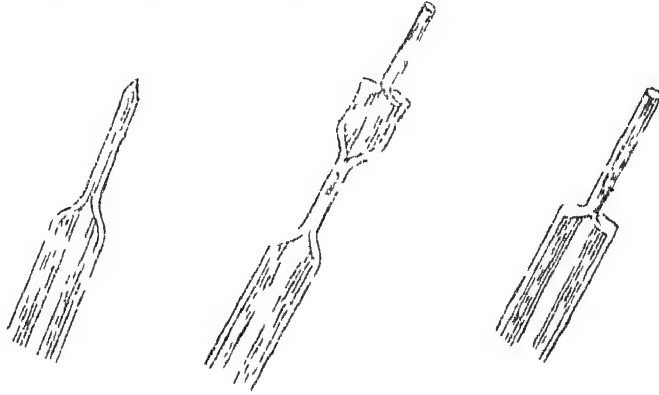
استعمال کیا جاسکتا ہے۔ نلی کا کھلا حصہ اب چھکنی سے بند کیا جاسکتا ہے۔ اس عمل میں کسی قدر احتیاط اور تھوڑا سا ہنر درکار ہے۔ کھلے سرے کی طرف

۱۔ سمر لمبی بنالی جاتی ہے۔ شعلے کو اس انقباض سے نیچے لٹکا کر اور نلی کو باہر کو کھینچتے کھینچتے شعری نلی اور لمبی کر لی جاتی ہے۔ جب اس کی لمبائی ۲ سے ۳ سمر (انچ) تک ہو جاتی ہے تو اسے شعلے میں گھٹھا گھٹھا کر موٹا کیا جاتا ہے اور تب زائد حصے کو جدا کر کے اسے بند کر لیا جاتا ہے۔ آتش شیشہ کے ساتھ کسی کول (Oxy-coal) گیس کے شعلے میں بہت زیادہ آسانی سے عمل ہو سکتا ہے۔ نلی جب سرد ہو جاتی ہے تو اسے نلی بھٹی کی دھاتی اُستوانی میں رکھ دیا جاتا ہے۔ بھٹی کو آدھ چیزوں سے دُور ایسی جگہ رکھنا چاہئے جہاں دھاکے کی صورت میں کوئی خطرہ نہ ہو۔ اسے فرش پر رکھنا چاہئے اور اس کا کھلا سرا اُونچا کر کے اس کا رُخ دیوار کی طرف کر دینا چاہئے۔ شعری نوک اُس دھاتی اُستوانے کے کھلے سرے سے ذرا بڑھا کر رکھنی چاہئے جس میں بند کی ہوئی نلی رکھی گئی ہے۔ ایک پیش پیا بھٹی کی چوٹی میں قائم کیا جائے۔ اس پر جو پیش ظاہر ہو بڑی احتیاط کے ساتھ اس کی تنظیم کی جائے۔ قہین مصلحت یہ ہے کہ عمل ہذا صبح کو شروع کیا جائے۔ چار گھنٹوں میں پیش بالتدریج ۱۵۰ سے ۲۰۰ تک بلند کی جائے اور بعد ازاں مزید چار گھنٹوں میں ۲۳۰ مئی تک بڑھائی جائے۔ تب گیس بچھا دی جائے۔ اور گلی صبح تک نلی کو سرد ہونے دیا جائے۔

بند نلی کا کھولنا — لوہے

نئے خانہ میں سے نلی تھوڑی سی باہر نکال لی جاتی ہے کہ شعری نوک ۳ یا ۴ سمر باہر نکل آئے۔ تب نوک کو

نیچے لگایا جاتا ہے جس سرے پر شیشے کی سلاخ چٹائی گئی ہے۔ شیشے کی سلاخ کو بطور سہارے کے استعمال کر کے نلی آہستہ آہستہ گھمائی جائے۔ اگر شیشے کیساں گرم کیا جائے اور باہر کو لھینچا نہ جائے تو اس کا وہ مقام جس پر شعلہ لگ رہا ہے موٹا ہونا شروع ہوتا ہے اور نلی کا اندرونی قطر مسکڑ جاتا ہے۔ جب نلی کا ظاہری اندرونی قطر تقریباً ۳ مہر (۱/۸ انچ) تک ٹھٹ جائے تو نلی جلدی سے شعلے سے باہر نکال لی جاتی ہے۔ اور اس کے موٹے حصہ کو بہت آہستہ آہستہ باہر کو لھینچ کر شعری بنایا جاتا ہے (دیکھو شکل ۲۲)۔ جب شعری حصہ اس قدر سرد ہو جائے کہ ٹھوس ہونے لگے تو نلی کا زائد حصہ علیحدہ کر کے شعری حصہ بند کر لیا جاتا ہے۔ نلی اب



شکل ۲۵

شکل ۲۲

شکل ۲۳

شکل ۲۵ کی طرح دکھائی دیگی۔ اس کو انتصابی وضع میں رکھ کر ٹھنڈا کیا جاتا ہے۔ اگر نلی آتشی شیشے کی ہو تو اس کو بند کرنے کے لئے اس سے کچھ مختلف طریقہ استعمال کیا جاتا ہے۔ جو یہی شیشہ کافی نرم ہو جائے اس کو موٹا نہیں کیا جاتا بلکہ اسے فوراً باہر کو کھینچ کر ایک فراخ شعری نلی تقریباً

اور گرم پانی سے دھو کر سِلور نائٹریٹ (Silver nitrate) سے بالکل پاک کر دیا جاتا ہے۔ تقطیری کاغذ تب ایک بھاپ تنور میں خشک کیا جاتا ہے۔ اور چاندی کا ٹک تولا جاتا ہے۔ تقطیر کرنے اور سِلور سیلائڈ (Silver halide) کو تولنے کا ایک آسان طریقہ اور زیادہ صحیح طریقہ یہ ہے کہ ایک سُورخدار کٹھالی یا گوبھی کٹھالی استعمال کی جائے۔ تقطیری کاغذ کا ایک ایسا قشر مناسب کاغذ کے ذریعہ کاٹ لیا جاتا ہے جو اس کٹھالی کے پینڈے میں درست بیٹھ جائے۔ ایک وکٹر نائٹری پون جنٹر

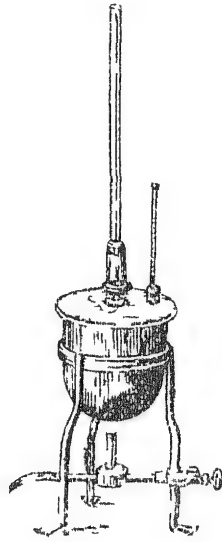
(دیکھو شکل ۲۶) ۱۴۰ سے ۱۵۰ تک یہاں تک گرم کیا جاتا ہے کہ اس کی تپش مستقل رہتی ہے۔ اور قشر مع کٹھالی اس پون جنٹر میں خشک کر لیا جاتا ہے۔ یہ پون جنٹر تانبے کا ایک پیرین دار برتن ہے جو ایک تپائی پر قائم کیا گیا ہے۔ مستقل نقطہ جوش والا ایک مائع بیرونی پیرین میں ڈالا جاتا ہے۔ اور بخارات ایک ایسے متراج عمودی مکثف یا علی کے ذریعہ سے لپٹے کئے جاتے ہیں جو برآمد ملی کے ساتھ جوڑے جاتے ہیں۔ کٹھالی اندر رکھ کر ڈھانک دی جاتی ہے۔ ایک چھوٹا سا سُورخ ہوتا ہے جس میں سے ہوا اندرونی برتن میں جاتی ہے اور اس کے جواب کا ایک برآمدی سُورخ سریش میں موجود ہوتا ہے۔ اس تجربہ میں اینیلین (Aniline) جس کا نقطہ جوش ۱۸۲ ہے بیرونی پیرین میں استعمال کی جاسکتی ہے۔ گوبھی کٹھالی کو تول کر ایک تقطیری صراحی کے ساتھ ترتیب دیتے ہیں اور سِلور سیلائڈ (Silver halide) کو تقطیر

احتیاط کے ساتھ ہنسی شعلے میں گرم کیا جاتا ہے کہ جو باقی اس جگہ علی العموم بست ہوتا ہے وہاں سے نکل جاتا ہے۔ نوک تب اتنی گرم کی جاتی ہے کہ شیشہ نرم ہو کر اندر نکلا و باؤ شیشہ میں سوراخ کر دیتا ہے اور نائٹریس (Nitrous) ابخرے خارج ہوتے ہیں۔ اس عمل کے اختتام سے پہلے کسی وجہ سے بھی نلی کو ٹھکٹی سے باہر نکالنا نہیں چاہیے۔ نلی اب باہر نکال کر کھولی جاتی ہے۔ شعری نلی سے تقریباً ۳ سمر نیچے بڑی نلی کے کشادہ حصے پر پانی سے ایک گہرا خراش کر لیا جاتا ہے۔ شیشے کی ایک سیلاب کا سیرا سرخ انگارا کر کے رہتی کے نشان کو اس سے چھوٹے ہیں۔ اس عمل سے نلی پر ایک شکاف پیدا ہوتا ہے۔ اگر سیلاب کے گرم سرے سے اس شکاف کے آگے آگے نلی کو چھوٹے جائیں تو یہ شکاف نلی کے گردا گرد بڑھتا جاتا ہے۔ نلی کی چوٹی اب آسانی سے علحدہ کی جاسکتی ہے۔ چونکہ ٹوٹے ہوئے کنارے سے شیشے کے ریزوں کے پھینکے ہیں۔ اگر جانے کا احتمال ہے اس لئے نلی کو آفقی وضع میں رکھنا چاہئے اور احتیاط سے سرے کو توڑ کر علحدہ کر لینا چاہئے۔ جو کوئی ریزہ جدا ہو جائیگا وہ کھلے سرے کے پاس نلی سے پہلو سے چپک جائیگا اور آسانی سے پونچھا جاسکتا ہے۔ اب نلی کے مافیہ جن میں سلور ہالائیڈ (Silver Halide) موجود ہوتا ہے، پانی کی تھوڑی تھوڑی مقدار (یعنی چند مکعب سنتی میٹر) ایک ایک وقت نلی میں ڈال کر احتیاط سے ہلکائے جاتے ہیں۔ اور ایک گلاس میں ڈال لئے جاتے ہیں۔ بعد ازاں یہ آمیزہ گرم کر کے جوش میں لایا جاتا ہے۔ چاندی کا مرکب ایک تقطیری آلہ میں منتقل کیا جاتا ہے۔

بعض چیزیں ایسی ہیں جو حالاتِ مذکورہ بالا کے تحت میں دُخاندار نائٹریک (Nitric) ترشہ سے غیر مکمل طور پر تحلیل ہوتی ہیں۔ لہذا نتائج بہت ہی پست حاصل ہوتے ہیں۔ ایسی صورتوں میں ذیل کا طریقہ استعمال کیا جاسکتا ہے۔ زیرِ امتحان شے پلاٹینم (Platinum) کی ایک بہت ہی چھوٹی کٹھالی میں تولی جاتی ہے۔ تب اس کٹھالی میں نابیدہ سوڈیم کاربونیٹ (Sodium carbonate) (۱ حصہ) اور خالص پے ہوئے انجھے چوہنے (۴ سے ۵ حصہ تک) کا آمیزہ بھر دیا جاتا ہے۔ زراں بعد یہ کٹھالی ایک کلاں تر کٹھالی میں اکٹ کر رکھ دی جاتی ہے اور ان دونوں کٹھالیوں کی درمیانی فضا سوڈیم کاربونیٹ (Sodium carbonate) اور چوہنے کے اسی آمیزہ کے ساتھ بھردی جاتی ہے۔ بڑی کٹھالی اب گرم کی جاتی ہے، پہلے تو پھکنی کے چھوٹے سے شعلے کے ذریعہ اور پھر زیادہ تر شدت کے ساتھ شعلے کہ یہ مادہ سُرخ انگارا ہو جاتا ہے۔ مافیہ کو تب سرد ہونے دیا جاتا ہے اور ہلکائے ہوئے نائٹریک (Nitric) ترشہ کی بڑی افراط میں حل کیا جاتا ہے۔ یہ چیز آہستہ آہستہ ڈالنی چاہیئے اور ترشہ کو سرد رکھنا چاہیئے۔ اس کے بعد لونجن کو سلور نائٹریٹ (Silver nitrate) کے ذریعہ مرسوب کر کے معمولی طریق سے اس کی تنمین کرنی جاتی ہے۔

گندک (کیروٹس کا طریقہ)

یہ عمل درحقیقت وہی ہے جو لونجنوں کی تشخیص کے تحت میں (صفحہ ۴۴ پر) بیان ہو چکا ہے۔ مرکب زیرِ امتحان ایک



شکل ۲۶

سے علیحدہ کر کے
پمپ پر دھولیتے
ہیں۔ پھر کٹھالی
کو ہوا جٹر میں
(۱/۲ گھنٹہ تک)
گرم کرتے ہیں حتیٰ
کہ اس کا وزن
مستقل ہو جاتا
ہے۔ تب اس کو
قول لیتے ہیں۔
نتیجہ، لوہجن کی
فی صدی میں
حساب کیا جاتا
ہے۔

مثال — بروم ایسٹ اینیٹائیڈ (Bromacetanilide)
سے ذیل کا نتیجہ حاصل ہوا:۔

۰.۱۵۱ گرام سے ۰.۱۳۲ گرام AgBr حاصل ہوا۔

$$= \frac{100 \times 80 \times 0.132}{188 \times 0.151} = 34.51 \text{ فیصدی}$$

C₈H₈BrNO سے حساب کیا تو

Br = 34.38 فی صدی۔

ایک اور طریقہ (پیریا اور شیف کا طریقہ) —

مثال - ڈائی فینیل تھائیو یوریا (Diphenylthiourea)
سے ذیل کا نتیجہ حاصل ہوا:—

۰.۲۵۱۸ گرام سے ۰.۲۶۳۸ گرام $Ba SO_4$ حاصل ہوا۔

$$۱۲۵۳۹ \text{ فی صدی} = \frac{۱۰۰ \times ۳۲ \times ۰.۲۶۳۸}{۲۳۳ \times ۰.۲۵۱۸}$$

$C_{13}H_{12}N_2S$ سے حساب کیا تو $۵ = ۱۲۵۰۵$ فی صدی۔

وزن سالمہ کی تخمین

آووگیڈرو کے کلیہ کے رُو سے تمام گیسوں کے مساوی جموں میں، مشابہ حالات کے تحت، سالموں کی تعداد مساوی ہوتی ہے۔ بنا بریں گیسوں کے مساوی جموں کے وزنوں میں یا ان کی کثافتوں میں جو نسبت ہے وہی ان کے سالموں کے وزنوں کی نسبت ہے۔ اگر کثافتیں ہائیڈروجن (Hydrogen) کو اکائی تسلیم کر کے، اس کی کثافت کے ساتھ مقابلہ کی جائیں تو نسبت

$$ک = \frac{ف}{و}$$

(جن میں ف وزن اور و علی الترتیب زیر امتحان شے اور ہائیڈروجن (Hydrogen) کے مساوی جموں کے وزن ہیں)۔
زیر امتحان شے کے وزن سالمہ کو ہائیڈروجن (Hydrogen) کے سالمہ یا دو جوہروں کے مقابلہ میں تعبیر کریں، یا نصف وزن

بندلی میں دُخاندار نائٹریک (Nitric) ترشہ سے آکسڈائز (Oxidise) کیا جاتا ہے، مگر سیلور نائٹریٹ (Silver Nitrate) کے ملانے کے بغیر۔ جو سلفیورک (Sulphuric) ترشہ پیدا ہوتا ہے اُس کو بیریم سلفیٹ (Barium sulphate) کی شکل میں مرُوب کر کے تول کیا جاتا ہے۔ ترشہ اور زیرِ استحسان شے مثلاً ڈائی فینل تھائیو یوریا (Diphenylthiourea) جس کا بیان تیاری کے میں کیا جائیگا انہی مقداروں میں لئے جاسکتے ہیں اور بنی کو بند کرنے اور گرم کرنے کا عمل وغیرہ ٹھیک اُسی طور سے کیا جاتا ہے جیسا کہ کونجنوں کے متعلق بیان ہوا ہے۔ گرم کرنے کے بعد بنی کے مافیہ احتیاط سے پانی کے ساتھ ہلکائے جاتے ہیں اور پانی سے بہا بہا کر ایک گلاس میں بے لئے جاتے ہیں۔ اور اگر ضرورت ہو تو مقطر کر کے، شیشے کے ریزروں سے انہیں پاک کر لیا جاتا ہے اور تقطیری کاغذ کو اچھی طرح گرم پانی سے دھویا جاتا ہے اور مقطر کو پانی کے ساتھ ہلکا کر کم از کم ۲۵۰ مکعب سمہ بنالیا جاتا ہے۔ مائع نقطہء جوش تک گرم کیا جاتا ہے اور بیریم کلورائیڈ (Barium chloride) کے تھوڑے سے مکعب سمروں کا محلول اس میں ملا دیا جاتا ہے۔ پھوٹے سے شعلہ بر لگاتا رہ کر گرم کرنے سے مائع شفاف ہو جاتا ہے اور رسوب پیچھے بیٹھ جاتا ہے۔ اب بیریم کلورائیڈ (Barium chloride) کے محلول کا ایک اور مقطر ملانے سے یہ پتہ لگ جائیگا کہ رسوب مکمل ہو گئی ہے یا نہیں۔ مائع کو تب معمولی قیف میں سے مقطر کر کے بیریم سلفیٹ (Barium sulphate) کے رسوب کو معمولی طریق سے گرم پانی سے دھوتے ہیں، پھر اس کو خشک کر کے تول لیتے ہیں۔

کے اندر شکنجہ میں کسا جاسکتا ہے اور پیرہن میں ایک ایسا

مالع جو مطلوبہ
تپش پیدا کر سکے
ڈال دیا جاتا ہے۔

شکل ہذا میں یہ
پیرہن شفاف
دیکھایا گیا ہے۔

۲۔ ہوف

مان کی شیشیاں

— اگر زیر امتحان

شے مائع ہو تو

یہ ڈاٹ والی

ایک چھوٹی سی

شیشی میں جسے

ہوف مان کی

شیشی کہتے ہیں

ڈالا جاتا ہے

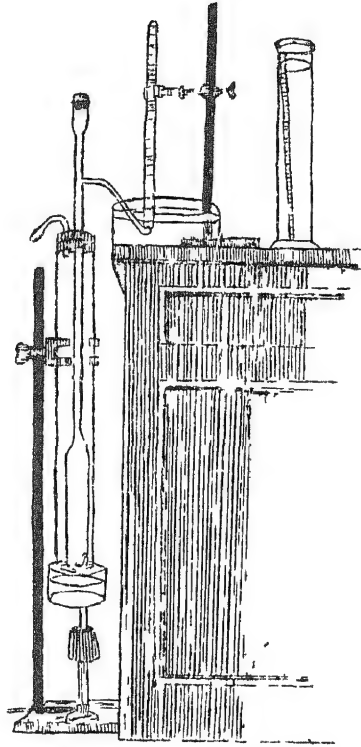
(دیکھو شکل ۲۸)۔

سوکھی شیشی بمعہ

ڈاٹ کے احتیاط

سے تولی جاتی

ہے اور تب اس میں وہ مائع ایک ایسی نلی کے راستے
ڈالا جاتا ہے جسے کھینچکر ایک فراخ شعری نلی بنا لیا ہوتا ہے۔



شکل ۲۷

سالہ کو ہائیڈروجن (Hydrogen) کے ایک جوہر کے مقابلہ میں۔ بنا بریں مشاہدہ شدہ کثافت کو دو سے ضرب دے لینا چاہیے تاکہ ہائیڈروجن (Hydrogen) کے ایک جوہر کے مقابلہ میں وزن سالہ حاصل ہو جائے۔

طریقہ کثافت بخارات (وکٹر مائیر کا طریقہ)

— یہ طریقہ جو ایسی چیزوں کے لئے استعمال کیا جاتا ہے جو تحلیل کے بغیر بخارات بن جاتی ہیں، وکٹر مائیر کا ہوائی ہٹائی کا طریقہ کہلاتا ہے۔ اس طریق میں شے زیر امتحان کا ایک معلومہ وزن، ایک ایسی مستقل تپش پر جو کم از کم ۵۰۰° C اس شے کے نقطہ جوش سے ادنیٰ ہو، ایک خاص شکل کے آلہ میں تیز تیز بخیر کیا جاتا ہے۔ آلہ اس قسم کا ہوتا ہے کہ جو ہوا بخارات سے ہٹائی جاتی ہے جمع کر کے ناپ لی جا سکتی ہے۔ اس طرح معلومہ حالات کے تحت معینہ وزن کی زیر امتحان شے کا حجم دریافت ہوتا ہے۔ اور ان مقدمات سے کثافت کا حساب کر لیا جاتا ہے۔ ذیل کے آلات درکار ہوتے ہیں:—

۱۔ وکٹر مائیر کا آلہ جیسا شکل ۲۷ میں دکھایا گیا ہے، شیشے کے ایک تنگ ساق والے، لمبے جوہنے اور ایک شعری بغلی نلی پر مشتمل ہے۔ اس کے ساتھ ایک خوب ٹھیک بیٹھ جانے والا ربر کا کاک ہیا ہوتا ہے جس کو دبا کر ساق کے ٹھکے سرے میں آسانی سے چسٹ بٹھا سکتے ہیں۔ یہ آلہ ٹین یا تانبے کے ایک بیرونی سپرین

ترتیب دینا چاہئے کہ شعلی بھٹی نلی قلمانے کے برتن میں جو مینر پر دھرا ہوتا ہے پانی میں ڈوبی رہے۔ درجوں دار نلی پانی سے بھر کر قلمانے کے برتن میں پانی کے اندر گنجے میں کس کر رکھ دی جاتی ہے۔ جب تک اس کی ضرورت نہ پڑے یہ وہیں رہتی ہے۔ شعل، جو چینی کے ذریعہ ہوا کے جھونکوں سے محفوظ کی گئی ہوتی ہے، بیرونی پیرہن کے نیچے روشن کر دی جاتی ہے۔ اور ہٹاؤ کے آلے کا سرا کھلا چھوڑا جاتا ہے۔ ایک پھٹا ہوا کاگ جس میں شیشے کی ایک شہیدہ نلی داخل کی ہوتی ہے پیرہن کے کھلے سرے میں ڈھیلیا بٹھا دیا جاتا ہے تاکہ بھاپ اس راستہ خارج ہو جائے۔

اس اثناء میں کہ پانی استقلال سے نہ کہ مناسب سے زیادہ شدت کے ساتھ جوش کھا رہا ہو، زیر امتحان شے تول لی جاتی ہے۔ کلورن فارم (Chloroform) جس کا نقطہ جوش 61° ہے یا خالص اور مشک ایٹھر (Ether) جس کا نقطہ جوش 34° ہے (دیکھو تیاری ص ۳) اس تجربہ میں استعمال کیا جاسکتا ہے۔ کیونکہ ان کے نقاط جوش پانی کے نقطہ جوش سے خاصے نیچے ہوتے ہیں۔ شیشی اور مایع کو داخل کرنے سے پہلے آلہ کا امتحان کرنا چاہئے کہ آیا تپش مستقل ہے یا نہیں۔ عموماً $\frac{1}{4}$ گھنٹہ تک جوش دینا کافی ہے۔ ربڑ کا کاگ لگا دو اور ایک یا دو دقیقوں تک دیکھو آیا کوئی بلبلا خارج ہوتا ہے کہ نہیں۔ اگر خارج نہ ہوتا ہو تو درجوں دار نلی کو سرکا کر بھٹی نلی کے اوپر قائم کر دو اور ایسی احتیاط سے ربڑ کا کاگ نکال لو کہ شعلی نلی کے راستے پانی آلہ کی ساق کے اندر گھس نہ آئے۔ ہوفمان کی

پھر ڈاٹ لگا کر نلی کو دوبارہ
تولا جاتا ہے۔ شیشی میں تقریباً
۱۰۰ گرام زیر امتحان شے ہونی
چاہئے۔



شکل ۲۸

۳۔ تنگ درجوں دار
نلی جس کی گنجائش ۵۰ سی سی
سمر ہو اور جو کتب سمر کے شیشی
حصوں میں منقسم ہو۔

۴۔ بڑا سا قلم لے کا برتن جو گھسی لگن کا کام دے۔
۵۔ لمبی اور فراخ استوانی جس میں درجوں دار نلی
پانی میں ڈلوئی جاسکے۔

۶۔ بھنی مشعل صحت چھنی۔

یہ آلات شکل ۲۹ میں جس طرح بتایا گیا ہے، مرتب
کئے جاتے ہیں۔ وکٹر گلیسر کے آلہ کے اندر شیشے کی ایک
لمبی سی نلی کے ذریعہ جو جوہر کے پینڈے تک پہنچتی ہے،
ہوا پھونکی جاتی ہے تاکہ آلہ بخوبی خشک ہو جائے۔ پھوٹی سی
صاف خشک ریت، جو قبل ازیں ایک گٹھانی میں ڈال کر گرم
کر لی ہوتی ہے یا آسبستوں کی ایک گڈی میں نلی کے
پینڈے میں رکھ دی جاتی ہے تاکہ بپ ہوف مان کی شیشی
اس میں گرائی جائے تو اس کے گرنے کا زور کم ہو۔ بیرونی
پیرین کا جوہر پانی سے دو تہائی بھرا جاتا ہے۔ اور ہٹاؤ کا
آلہ اس کے اندر شکنجہ میں کس دیا جاتا ہے اس طرح کہ وہ
تقریباً مایع کو چھوتا رہے۔ آلہ اور پیرین کو ایسی بلندی پر

مثال - ذیل کا نتیجہ ایتھر (Ether) کے ساتھ حاصل

ہوا تھا :-

۱۱۴۶ گرام ایتھر (Ether) سے ۱۱ اور ۷۵۲ مہر
دباؤ پر ۳۶۵۳ مکعب سہر حاصل ہوئے۔ ۱۱ پر ۱۰ = مہر

$$۰.۵۰۰۰۹ \times ۲۶۳ \times (۱۰ - ۷۵۲) \times ۳۶۵۳$$

$$۰.۵۰۰۳۰۶ = \frac{۲۸۴ \times ۷۶۰}{۰.۵۰۰۳۰۶}$$

$$۳۷۵۴ = \frac{۰.۵۱۱۴۶}{۰.۵۰۰۳۰۶}$$

۳۷ سے حساب کیا تو ک $C_4H_{10}O$

اگر بلند تر نقطہ جوش والی چیزیں بخیر کمائی ہوں تو
بیردنی پیرہن میں پانی کی بجائے حسب ضرورت بلند تر
نقطہ جوش والے اور مایعات ڈالے جاتے ہیں۔ مثلاً زائی لین
(Xylene) جس کا نقطہ جوش ۱۴۰ ہے، اینیلین
(Aniline) جس کا نقطہ جوش ۱۸۲ ہے، ایتھل بنزوئٹ
(Ethyl Benzoate) جس کا نقطہ جوش ۲۱۱ ہے، ایل بنزوئٹ
(Amyl Benzoate) جس کا نقطہ جوش ۲۶۰ ہے، ڈائی
فینیل امین (Diphenylamine) جس کا نقطہ جوش ۳۱۰ ہے
وغیرہ وغیرہ۔ مگر ۶۰۰ تک مستقل حرارت حاصل کرنے کے
لئے، لوئجر مائیوری پون جنٹر (دیکھو شکل ۲۹) استعمال کرنا
زیادہ سہولت بخش ہوتا ہے۔ یہ آلہ تین ہم مرکز منلزی
استوانیوں پر مشتمل ہے جن میں سے بیردنی استوانی پر
غیر موصل مادہ کا استرچڑھا ہوا ہوتا ہے۔ ان کو اس طرح
مرتب کیا گیا ہے کہ ایک حلقہ نما حرکت پذیر مشعل سے
گرم ہوا آتی ہے، ان دو بیردنی استوانیوں کے مابین گزرتی

بوٹل کا ڈاٹ نکال کر بوٹل کو آلہ میں گرا دو اور ربڑ کا کاگ فوراً لگا دو۔ بہت ہی جلد ہوا کے بلبلوں کی ایک رد درجوں دار نلی میں چڑھنے لگیگی۔ جب ایک یا دو دقیقہ کے بعد بلبلے بند ہو جائیں تو آلہ میں سے ربڑ کا کاگ نکال لو اور مشعل کو بجھا دو۔ درجوں دار نلی کا کھلا منہ انگوٹھے سے بند کر کے نلی پانی کی بڑی استوانی میں رکھ دی جائے۔ نلی کے ساتھ ایک تپش پیمار رکھ دو اور نلی کو اگھٹے تک پانی میں رہنے دو۔ پھر اس درجوں دار نلی کو اٹھا لو اور کاغذ کے ایک حلقے میں اسے پکڑے رکھ کر اس کے اندر اور باہر کی پانی کی سطحوں کو برابر کر لو۔ حجم کو پڑھ لو اور تپش اور بار پیمار کے دباؤ کو قلمبند کر لو۔

کثافت کا حساب حسب ذیل کیا جاتا ہے :-
اگر ح حجم ہو، ت تپش، ب بار پیمار کا دباؤ، اور
ف پانی کے بخارات کا تناؤ ت پر ہو، تو صحیح حجم
اس ضابطہ

$$\frac{ح \times (ب - ف) \times ۲۷۳}{(ت + ۲۷۳) \times ۷۶۰}$$

سے معلوم ہو جاتا ہے۔

اگر اس حجم کو ایک کعب سمر ہائیڈروجن (Hydrogen) کے وزن یعنی ۱.۰۰۰۰ سے ضرب

دیں تو ہائیڈروجن (Hydrogen) کے اتنے ہی حجم کا وزن دریافت ہو جاتا ہے جتنے جسم میں بخیر شدہ شے

موجود ہے۔ اس وزن سے کثافت ک = $\frac{وزن}{حاصل}$

ہو جاتی ہے۔

طریقہ (رائول کا طریقہ) — اگر کسی مائع کی مساوی مساوی مقداروں میں مختلف اشیاء کے ایسے وزن حل کئے جائیں جو ان اشیاء کے سالمی وزنوں کے متناسب ہوں تو اس مائع کا اصلی نقطہ انجماد مساوی درجے پست ہو جاتا ہے۔ یہ حقیقت پہلے پہل رائول نے دریافت کی تھی۔ بعد ازاں فانت ہوف نے اس حقیقت کی نظری دلائل سے تصدیق کی مگر اس قاعدہ کا اطلاق ان غلوں اور ترشوں وغیرہ پر نہیں ہوتا جو بعض محلولوں میں فراق پذیر ہو جاتے معلوم ہوتے ہیں اور نہ ان اشیاء پر ہوتا ہے جو محلول ہو کر سالمی اجتماع بناتے ہیں یعنی وصال پذیر ہو جاتی ہیں۔ برف نائی طریقہ اسی حقیقت پر منحصر ہے۔ فرض کرو کہ ایک محلول کے علیحدہ علیحدہ ۱۰۰ گراموں میں مختلف اشیاء کے ۱، ۲، ۳، اور ۴ گرام حل کرنے سے اس کا نقطہ انجماد ۹ پست ہو گیا تو ان اشیاء کے سالمی وزن علی الترتیب ۱:۲:۳:۴ کی نسبتوں میں ہونگے۔ ان نسبتوں کو صحیح صحیح سالمی وزنوں میں تحويل کرنے کے لئے ان عددوں کو ایسے سر کے ساتھ ضرب دینا ہوگا جو محلول مستعملہ کی نوعیت پر منحصر ہوتا ہے۔ یہ سر، معلوم سالمی وزنوں والی اشیاء کے ذریعہ تجربہ دریافت کر لیا جاسکتا ہے یا حرقوانی مقدمات سے حساب کر لیا جاسکتا ہے۔

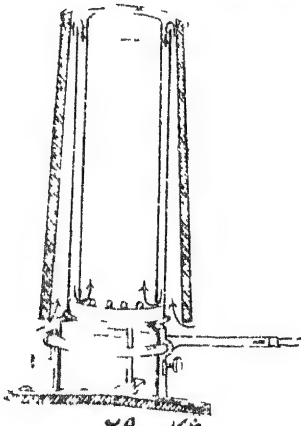
اگر شے کا وزن و ہو اور محلول کا وزن و، نقطہ انجماد کا نزول ن، اور س وہ سر جو مہیاری حالات کے لئے

دیکھو فانت ہوف کی طبیعی کیمیا کی کتاب الوقت فصل ۱ صفحہ ۳۸
روسٹ والد کا عام کیمیا کا خاکہ، فصل ۶ صفحہ ۳۹
جے واکس کی تھید طبیعی کیمیا، فصل ۱۸ صفحہ ۱۶۷

۱ Ostwald ۲ Van't Hoff ۳ Raoult ۴

ہے (جن کی تراشیں شکل ہذا میں دکھائی گئی ہیں) اور مرکزی اُستوانی کے پیئدے تک پہنچتی ہے۔ اس اُستوانی میں یہ گرم ہوا گول سوراخوں کے ایک حلقے میں سے داخل ہوتی ہے۔ اس پیچدار راستہ سے گزرنے میں فائدہ یہ ہے کہ گرم ہوا بالکل ٹھیل جاتی ہے اور اس کی تپش ہر جگہ مساوی ہوتی ہے۔ ہٹاؤ کے آلے کا جوف اندرونی اُستوانی میں شکنجہ میں کس دیا جاتا ہے اور ایک تپش پیماس اس کے پہلو میں قائم کیا جاتا ہے۔

پون جنٹر کو تقریباً ۲۴۰ تپش پر پہنچا کر تازہ مقطہ اینیلین (Aniline) کے بخارات کی کثافت تخمینہ کی جاسکتی ہے۔ واضح ہو کہ اس کا نقطہ جوش ۱۸۲° ہے۔ شعلے کو اوجھانچا کرنے سے یا متحرک حلقہ نما مشعل کا مقام بدلنے سے تپش گھٹائی بڑھائی جاسکتی ہے۔



شکل ۲۹

مثال - ۱۲۲۹. اینیلین (Aniline) سے ۵۶۵ اور ۷۵۰ نمبر پر ۳۱ کعب سمر حاصل ہوئے۔

$$k = ۵۶۵$$

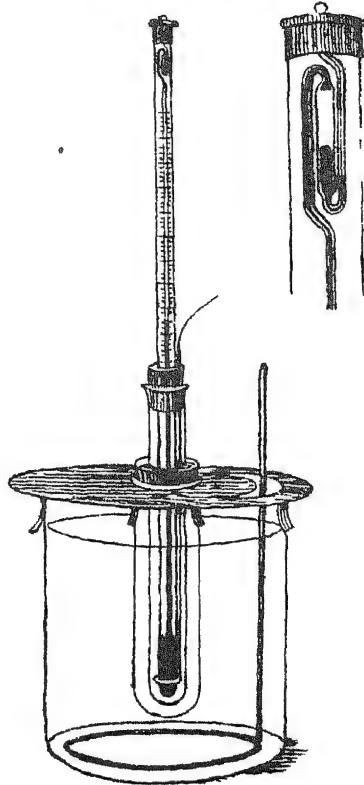
سے حساب کیا تو C_6H_7N = ۵۶۵

برف نمائی طریقہ یا نقطہ انجماد کا

ایک ہلانی ہیا کی گئی ہے۔ فانوس کے ڈھکنے میں ہلانی کے داخل کرنے کے لئے ایک فراخ جھری ہے، اور ایک فراخ امتحانی نلی کو پکڑا رکھنے کے لئے مدور شگاف ہے جس میں چٹکی لگی ہے۔

فراخ نلی کے اندر تنگ نلی ہے جو کاگ کی مدد سے اپنی جگہ میں تھمی ہوئی ہے۔ تنگ نلی کے ساتھ بعض اوقات بغلی نلی لگا دی جاتی ہے جس کے راستے زیر امتحان شے داخل کی جاسکتی ہے۔ مگر اس بغلی نلی کا ہونا ضروری نہیں تنگ نلی کے لئے بھی ایک ہلانی ہیا ہوتی ہے۔ آلہ کیساتھ

ایک بیکمانی پیش پیا ہوتا ہے جو کاگ میں قائم کیا جاتا ہے۔ اس کا جوفہ نلی کے پیئدے کو تقریباً مس کرتا ہے۔ کاگ کے پہلو میں ایک فراخ جھری ہلانی کو ہلانے کیلئے بنائی گئی ہے۔ بیکمانی پیش پیا خاص بناوٹ کا ہوتا ہے اور تشریح طلب



شکل ۳

اس محل کے لئے تخمین کیا گیا ہو، یعنی شے کے اس وزن کے لئے تخمین کیا گیا ہو جو محل کے ۱۰۰ گراموں میں اُنزول پیدا کرتا ہے تو وزنِ سالمہ سب ذیل کے جملہ سے حاصل ہوتا ہے:-

$$س = \frac{۱۰۰ اس و}{ن و}$$

بعض معمولی محلولوں کے لئے س کی قیمتیں بمعہ اُن کے انجماد نقطوں کے ذیل کی جدول میں دی گئی ہیں:-

نقطہ اجماعت	قیمت س	
۱۸۶۵	۰	پانی
۷۰۶۰	۵۶۳	نائیٹرو بنزین (Nitrobenzene)
۵۰۶۰	۵۶۴	بنزین (Benzene)
۳۹۶۰	۱۷	ایسٹک (Acetic) ترشہ
۷۲۶۰	۴۰	فینول (Phenol)
۵۱۶۰	۴۲۵	پی۔ ٹولوئیڈین (P. Toluidine)

یہ یاد رہے کہ نائیٹرو بنزین (Nitro benzene) فینول (Phenol) اور ایسٹک (Acetic) ترشہ نم گیر ہوتے ہیں۔

ذیل کے آلات درکار ہیں:-

بیکمان کا نقطہ انجماد کا آلہ — اس آلہ کی صورت، شکل میں دکھائی گئی ہے۔ یہ شیشے کا فانوس ہے جو دھاتی پشت میں کھڑا ہے اور جس کے ساتھ

جاسکتا ہے۔

بیکمانی تپش پیمائی کی ترتیب —

سب سے پہلے پارے کے ڈورے کی قیمت، درجوں میں دریافت کرو جو پیمانہ کی چوٹی اور حوض کے مُنہ تک سماتا ہے۔ یہ اس طرح کیا جاتا ہے کہ اس تپش پیمائی کا جوفہ بمعہ ایک معمولی تپش پیمائی کے، پن جتنی گرم کیا جاتا ہے۔ جونہی کافی پارا حوض کے مُنہ پر جمع ہو جاتا ہے مشعل الگ کر لی جاتی ہے۔ پانی خوب ہلایا جاتا ہے۔ اور جوفہ کو پانی سے باہر نکال لینے کے بغیر، اس تپش پیمائی کے سر کو خفیف سا تھپک کر حوض کے مُنہ پر کا سیلابی قطرہ جدا کر دیا جاتا ہے۔ معمولی تپش پیمائی دیکھی جاتی ہے۔ اور جب بیٹے کمانی تپش پیمائی کا پارا اپنے پیمانے کی چوٹی تک اتر آتا ہے تو پھر بھی معمولی تپش پیمائی کی تپش پڑھ لی جاتی ہے۔ فرض کرو کہ اس طرح پیمانہ سے اوپر کے سیلابی ڈورے کی قیمت تخمین کر لی گئی ہے اور یہ 20° کے برابر ہے۔ اور فرض کرو کہ بنزین (Benzene) کا نقطہ انجماد تقریباً 4° تخمین کر لیا گیا ہے۔ تب معمولی تپش پیمائی کے درجوں کو بیکمانی درجوں سے منطبق کر لیا جاسکتا ہے جس سے اس نقطہ انجماد یعنی 4° کے ساتھ تجربہ کرنے کے لئے سیلابی ڈورا پیمانے پر خاصہ اونچا آجائیگا۔ لہذا پارے کے زائد حصہ کو علیحدہ کرنے سے پہلے تپش پیمائی کا جوفہ $20 + 4 = 24^{\circ}$ پر ہونا چاہئے۔ مگر اس کی ضرورت ہوگی کہ جوفہ میں اس سے زیادہ پارا داخل کیا جائے۔ یہ

ہے۔ چونکہ اس طریقہ میں تپش کے صرف چھوٹے چھوٹے تفاوتوں کی صحیح صحیح تخمین کی جاتی ہے اس لئے یہ ضرور نہیں ہے کہ تپش پیمائے کے پیمانہ کی ٹھیک تعیین ہو۔ بیگمانی تپش پیمائے پر ۴ درجوں کا شمار ہوتا ہے۔ ہر ایک درج ۱۰۰ حصوں میں منقسم ہوتا ہے چھوٹی پر کا، شیشے کا چھوٹا، حوض (دیکھو شکل ۱۳) یہ کام دیتا ہے کہ جو ذہ میں پارا زیادہ کرنے یا اُس سے پارا نکال لینے سے پارے کا آہستہ حسب ضرورت پیمانہ تپش پیمائے کے مختلف حصوں کے مطابق کر لیا جاتا ہے۔

تخمین نقطہ انجماد ————— جو

مثال بیان کی جاتی ہے اُس میں خالص بنزین (Benzene) (دیکھو تیاری ۴۵) بطور محلول استعمال کی جاتی ہے۔ اندرونی ٹی کو احتیاط سے خشک کر لو۔ اس میں کاک لگاؤ اور اسے بعد کاک کے، ایک تار سے، ترازو کے بازو سے لٹکا کر تولو اس میں اتنی بنزین (Benzene) ڈالو جو بیگمانی تپش پیمائے کے جو ذہ کو ڈھاپنے کے لئے کافی ہو جب کہ وہ تقریباً تلی کے پتہ تک دھکیل دیا جائے۔ تقریباً ۱۰ کعب سمر، کافی ثابت ہوگا۔ کاک لگا دو اور ملی اور بنزین (Benzene) کو تولو۔ بیرونی فالوس میں پانی اور سیر کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے بھر دو اور انہیں وقتاً فوقتاً ہلاتے رہو۔ اس اتنا میں کہ بنزین (Benzene) سرد ہو رہی ہو بیگمانی تپش پیمائے کو ٹھیک کر کے استعمال کے قابل بنا لیا

قلوں کو پھلا دو۔ اور پھر آلہ میں واپس رکھ دو۔ تجربہ کو دہراؤ۔
مگر ہلانے سے پہلے محل کو نقطہ انجماد سے 0.2° سے زیادہ نیچے
تک سرد نہ ہونے دو۔ اس طریق سے دو یا تین تخمینیں کرو۔ ان
نتائج میں 0.1° سے زیادہ تفاوت نہیں ہونا چاہیے۔ ایک
برتن میں کچھ نفتھالین (Naphthalene) گلاؤ اور
اسے توڑ کر چھوٹے چھوٹے ٹکڑے کر لو، یا اس کی چھوٹی چھوٹی
گولیاں بنالو (دیکھو صفحہ ۷۸)۔ ایک ٹکڑا 0.1 سے 0.2 گرام کا
گھڑی شیشہ پر رکھ کر تولو۔ اندرونی ملی کا کاگ اٹھاؤ اور
نفتھالین (Naphthalene) ملی میں ڈال دو۔ اسے حل
ہو جانے دو اور پھر پہلے کی طرح بنزین (Benzene)
کا نقطہ انجماد تخمین کرو۔ اسی محل میں نفتھالین (Naphthalene)
کے ایک یا دو ٹکڑے اور ڈال کر یہی عمل دوہراؤ۔
عمل ہذا کے اختتام پر تپش پیا اور ہلانی کو الگ کر لو اور اندرونی
ملی کی بنزین (Benzene) کو معہ کاگ کے تول لو۔
نفتھالین (Naphthalene) کا وزن تفریق کرنے کے
بعد بنزین (Benzene) کا وزن تقریباً اول اور آخری
تولوں کا اوسط ہوگا۔

مثال۔ ایک ہی محل استعمال کرنے اور زیر امتحان شے
(نفتھالین Naphthalene) کی تین قسطیں بچے بعد دیگرے
اس میں حل کر دینے سے ذیل کے نتائج حاصل ہوئے تھے:-

اوسط	س	ن	و	و	
	۱۲۶	۰.۲۴۰۳	۹.۶	۰.۰۹۸۵	۱
۱۲۵.۶۳	۱۲۳.۶۲	۰.۲۳۰۵	"	۰.۰۹۶۹	۲
	۱۲۶.۱۸	۰.۲۴۸۶	"	۰.۱۱۹۳	۳
	۱۲۸ = سے حساب کیا تو س				$C_{10}H_8$

اس طرح کیا جاتا ہے کہ تپش پیا کو الٹ کر ہاتھ کی پھیلی پر اسے نرم نرم تھپکا جاتا ہے تاکہ پارے کا ایک قطرہ علیحدہ ہو جائے جو پھسل کر شعری نلی کے منہ پر آ جاتا ہے۔ جو فہ کو گرم کرنے سے پارا چوٹی تک چڑھ جاتا ہے اور حوض کے پارے کے ساتھ جالتا ہے۔ نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ سرد ہونے پر مزید پارا جو فہ میں آ جاتا ہے۔ جب کافی پارا آ جاتا ہے تو تپش پیا کو ۸ درجہ تک سرد کیا جاتا ہے۔ اور زائد حصہ علیحدہ کر دیا جاتا ہے جیسے کہ اوپر توضیح کی گئی ہے۔ پیمانہ کا صفر اب بخار سرد پانی کے صفر کے ساتھ تقریباً منطبق ہونا چاہئے۔ اگر اس تپش پیا کو کسی اور تپش کے مطابق کرنا ہو تو اس کو پانی میں رکھا جاتا ہے اور اس تپش تک گرم کیا جاتا ہے جو تپش مطلوبہ + اس نقطہ کے اوپر کے پیمانہ پر کے درجوں کی تعداد + پیمانہ سے اوپر کے ڈورے کی قیمت کے برابر ہوتی ہے۔ زائد پارا تب الگ کر لیا جاتا ہے۔ جب تپش پیا کی تطبیق اس طرح کر لی جائے تو اسے کالگ میں سے اتنا داخل کر دو کہ اس کا جو فہ بمنزین (Benzene) میں خوب ڈوب جائے۔ بمنزین (Benzene) کو ہلانے سے پیشتر اپنے نقطۂ انجماد سے خاصہ نیچے تک ٹھنڈا ہونے دو۔ تپش پیا کے سر کو کبھی کبھی پنسل سے تھپکتے جاؤ۔ اب اسے ایک لمحہ بھر خوب ہلاؤ۔ جو پنی کہ محل کی قلیں علیحدہ ہونے لگیں گی پارے کا ڈورا تیز نی سے اوپر چڑھ جائیگا۔ گاہے گاہے ہلاتے جاؤ اور تپش پیا کو تھپکتے جاؤ اور اس اعلیٰ ترین نقطہ کو جس پر سیاہی ڈورا پہنچ جائے ایک عدد کے ذریعہ سے پڑھ لو۔ اس سے بمنزین (Benzene) کا نقطۂ انجماد سرسری طور پر معلوم ہو جاتا ہے۔ اندرونی نلی کو باہر نکال لو اور اسے ہاتھ میں گرم کر کے

کاگ جو اس استوانی کی چوٹی میں لگا ہے تپش پیم کو اپنی جگہ میں قائم رکھتا ہے۔ فینول (Phenol) کو اس کے نقطہ انجماد سے خاصا نیچے تک ٹھنڈا ہونے دو۔ اور تب استوانی کو ہلاتے جاؤ۔ حتیٰ کہ انجماد شروع ہو جائے۔ اس سے نقطہ انجماد کی پہلی تقریبی قیمت حاصل ہوگی۔ فینول (Phenol) اب پھر سابقہ کی طرح آہستہ آہستہ گرم کیا جاتا ہے، حتیٰ کہ صرف چند قلبیں، بلا امانت، باقی رہ جاتی ہیں۔ برتن استوانی میں واپس رکھ دیا جاتا ہے اور مایع کو سابقہ تحقیق شدہ نقطہ سے ۵:۵ سے لے کر آہستہ تک سرد کیا جاتا ہے۔ یہ مایع اب ہلایا جاتا ہے حتیٰ کہ قلبیں بننے لگتی ہیں۔ اس کے بعد یہ صرف کبھی کبھی ہلایا جاتا ہے حتیٰ کہ تپش نقطہ اعظم تک پہنچ جاتی ہے۔ یہ عمل اتنی دفعہ دوہرایا جاتا ہے جتنی دفعہ کہ اس کی ضرورت ہو۔



شکل ۳۱

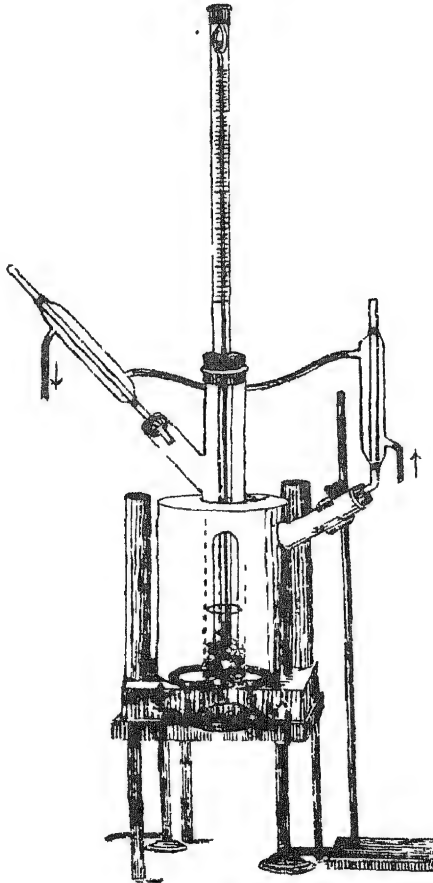
زیر امتحان شے اب داخل کی جاتی ہے۔ اس کی کافی مقدار لی جائے کہ تپش میں کم از کم ۵:۵ کا نزول پیدا ہو جائے۔ طرز عمل یہ ہے کہ فینول (Phenol) گھلایا جاتا ہے اور برتن کی گردن ایک چھوٹے سے شعلے سے گرم کی جاتی ہے، حتیٰ کہ تپش پیم ڈھیلہ ہو جاتا ہے اور باہر نکالا جاسکتا ہے۔

ماریات کے وزن سالہ کی تخمین کرنے میں وہ آلہ جو
شکل ۵۲ میں (تیار ۹۹) دکھایا گیا ہے اگر استعمال کیا جا
تو مائع کو تولنے اور مٹی میں منتقل کرنے میں سہولت ہوتی
ہے۔

آئسکمین کا نزول پیما

جلد ۱۱۱ ص ۱۱۱، تخمینوں کے لئے آئسکمین کا آلہ جو شکل ۵۳
میں دکھایا گیا ہے استعمال کیا جاسکتا ہے۔ یہ چھوٹے سے
برتن پر مشتمل ہے جس کی گردن میں ایک پیش پیما لگا کر
ٹھیک بٹھایا گیا ہے۔ یہ پیش پیما بیکمان کی صف کا ہے۔
مگر اس کا پیمانہ درجوں کے بیسیوں حصوں میں تقسیم کیا گیا
ہے۔ فینول (Phenol) جس کا نقطہ اجماع ۲۷°
ہے۔ عموماً محل کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ برتن اور
پیش پیما کو خشک کر کے تول لیا جاتا ہے۔ فینول
(Phenol) کو پن جتنر پر گلا کر برتن کی گردن سے تقریباً
مکعب سمر کے اندر تک ڈال دیا جاتا ہے۔ پیش پیما داخل
رہ دیا جاتا ہے اور سیارا آلہ پھر تولا جاتا ہے۔ فینول
نقطہ اجماع اب تحقیق کر لینا چاہئے۔ بالو جتنر پر اس
تین کو چھوٹے سے شعلے سے اتنا گرم کرو کہ فینول
(Phenol) گل تو جائے، مگر اس کی چند قطلیں مائع
تیرتی ہوئی باقی رہ جائیں۔ اس برتن کو استوانی میں رکھ دو۔
ن استوانی کے پینڈے میں تار کی ایک کمانی یا دھنی
نی رونی کی ایک گدی دھری ہے۔ ایک سورخ دار

یہ آلہ ایک جوش نلی پر مشتمل ہے جس کے پیٹھ سے
کو نکلا کر اس میں سے پلاٹینم (Platinum) کا ایک مضبوط
تار گزارا گیا ہوتا ہے تاکہ بیرونی حرارت کو مائع تک ایصال
کرے، اور ایک ہی نقطہ پر بلبے پیدا کرے۔ اس تار کے
اوپر شیشے کے دانوں کی ایک تہ تقریباً ایک انچ گہری ہے۔
ان دانوں سے یہ فائدہ ہے کہ ان کی وجہ سے بلبے ٹوٹ
جاتے ہیں اور



شکل ۳۲

مائع ضرورت
سے زائد گرم ہونے
یا بے قاعدہ جوش
کھانے نہیں پاتا۔
نلی کے پہلو میں
ایک کٹھنہ لگا دیا
جاتا ہے تاکہ مائع
کے ابلنے سے
جو بخارات پیدا
ہوں وہ بستہ ہو کر
نلی کے اندر واپس
چلے جائیں۔ نلی
کے منٹھ میں سے
ایک بیکائی
پیش پیا داخل
کیا گیا ہے۔ یہ

جس قدر فینول (Phenol) آلہ کی گردن اور تپش پیا پر سے پیچھے کو بہانا ممکن ہو بہا دیا جائے اور زیر امتحان تپنے کی تلی ہوئی مقدار داخل کر دی جائے۔ تپش پیا پھر لگا دیا جاتا ہے اور جو فینول (Phenol) باہر نکل آیا ہو وہ برتن کے باہر سے پونچھ دیا جاتا ہے۔ برتن کو پھر تولا جاتا ہے اور نقطہ انجماد سابقہ کی طرح تخمین کیا جاتا ہے۔

جوش نمائی طریقہ یعنی نقطہ جوش کا طریقہ

(رائول کا طریقہ) — یہ معلوم ہو چکا ہے کہ ایک حل شدہ چیز کی موجودگی سے کسی مائع کے نقطہ جوش پر اسی طرح کا اثر پڑتا ہے جیسا کہ اُس کے نقطہ انجماد پر۔ یعنی کسی مائع کی برابر برابر مقداروں میں مختلف اشیاء کے مساوی مساوی سالمے حل کر دینے سے، یا یوں کہو کہ اُن چیزوں کے ایسے وزن حل کر دینے سے جو ان کے سالموں کے وزنوں کو تعبیر کرتے ہوں، اُس مائع کا نقطہ جوش مساوی درجے اُونچا ہو جاتا ہے۔ یہ امور واقعہ سب سے پہلے رائول نے واضح طور پر ثابت کئے تھے۔

سکوئی طریقہ — اس طریقہ سے

وزن سالمہ کی تخمین کرنے کے لئے، بیکمین کا نقطہ جوش والا آلہ جو شکل ۳۱ میں دکھایا گیا ہے سب سے زیادہ سہولت بخش ہے۔

رکھ کر پانی کو بالترتیب بنزین (Benzene) کے نقطہ جوش سے اوپر ۹۰ سے ۹۵ تک گرم کرنا چاہیے اور پارے کا قطرہ تب اُس طرح علیحدہ کر دینا چاہئے جیسے کہ قبل انہیں نقطہ انجماد والے طریقے کے بیان میں تو ضیح کی گئی ہے۔

جوش نلی کو احتیاطاً خشک کیا جاتا ہے اور دانوں سمیت تول لیا جاتا ہے۔ اتنا بنزین (Benzene) ڈالا جاتا ہے جتنا پیش ہوا کے چوفہ کو ڈھانک لینے کے لئے کافی ہو۔ پیش پیا دانوں میں تھوڑا سا نیچے کو دھکیل دیا جاتا ہے۔ اور مکشف بھی نلی کے

ساتھ جوڑ دیا جاتا ہے۔ بنزین (Benzene) کی ۱-۲ سہر موٹی تہ بیرونی پیرہن میں ڈال دی جاتی ہے اور اس کا مکشف بھی اپنی جگہ میں قائم کر دیا جاتا ہے۔ پانی کی ایک ہی رد دونوں مکشفوں میں سے گزاری جاسکتی ہے۔ طشتری کے نیچے کی دونوں مشعلیں روشن کی جاتی ہیں اور پیش اس طرح باقاعدہ کی جاتی ہے کہ بیرونی پیرہن میں کی بنزین

(Benzene) جیتی سے جوش کھاتی ہے اور ساتھ ہی کافی حرارت طشتری کے نیچے والے آسبیلوسی ہم مرکز پردوں سے جالی کے بیرونی حلقہ میں سے جوش نلی تک پہنچتی جاتی ہے اور اس میں کی بنزین (Benzene) کو

مستقل جوش کی حالت میں رکھتی ہے۔ اندرونی نلی میں بنزین (Benzene) کے جوش کھانے کے وقت سے

تقریباً ۱/۲ گھنٹہ بعد پیش کا پہلا ملاحظہ کیا جاسکتا ہے۔ اور ہر پانچ منٹ کے وقفہ سے ایک نیا ملاحظہ کیا جاتا ہے حتیٰ کہ پیش مستقل ہو جاتی ہے یعنی اور سے زیادہ تبدیل نہیں ہوتی۔ یہ ممکن ہے کہ کرد ہوائی کا دباؤ پیش کے اس ملاحظہ میں بہت کچھ تبدلات پیدا کر دے۔ لہذا دوران

تپش پیا اُس تپش پیا کا مشابہ ہے جو نقطہ انجماد والی
 تخمینوں میں استعمال کیا جاتا ہے، مگر اس کا جوفہ اُس
 سے چھوٹا ہوتا ہے۔ جوش نلی شیشے یا چینی کے ایک کھوکھلے
 پیرہن کے مرکزی جوفہ میں رکھی جاتی ہے۔ پیرہن میں
 دھبی مائع ہوتا ہے جو نلی میں ہوتا ہے۔ اور اس کے ساتھ
 بھی ایک کثیف جھیا کیا جاتا ہے۔ پیرہن جوش نلی کے
 اشعاع کو روکتا ہے۔ اس کے ساتھ ابرق کے دو "دریچے"
 جھیا ہوتے ہیں۔ یہ پیرہن جالی کے ایک حلقہ پر شکنجے میں
 کسٹا گیا ہے۔ اس حلقے کو آبسطوس کی مربع طشتری
 سنبھالے ہوئے ہے جو خود ایک تپائی پیر دھری ہے۔
 شکل ۱۱۱ میں چینی کے پیرہن کا رخیلا حصہ اور آبسطوس
 کی طشتری شفاف دکھائے گئے ہیں تاکہ مشعلوں اور طشتری
 کے نیچے کے آبسطوس میں کے ہم مرکز حلقوں کے
 مقام دکھائی دیں۔ آبسطوس کے مرکز میں ایک گول
 سوراخ ہے جس میں جوش نلی کا نیچے والا سرا داخل کیا
 گیا ہے۔ آبسطوس کی دو چٹیاں طشتری کے قطری
 کونوں پر انتصافاً قائم کی گئی ہیں کہ تمام شرہ ہوا نکلتی جائے۔
 باقی دو کونوں کے نیچے دو مینلیں رکھی گئی ہیں۔ چلے معلول
 کا نقطہ جوش دریافت کر لیا جاتا ہے۔ اس مطلب کے لئے
 بنزین (Benzene) استعمال کی جاسکتی ہے۔ بنزین
 تپش پیا کو اس طرح ٹھیک کرنا چاہیے کہ جب یہ آبلے
 ہوئے مائع میں ہو تو پارے کا ڈورا پیتلے کے نیچے نصف
 حصہ میں ہو۔ اس کو مطابق کرنے کے لئے جوفہ کو پانی میں

نقطہ جوش °س		
۲۱.۵۱	۳۵	(Ether) ایتھر
۱۷.۵۱	۵۶	(Acetone) اسیٹون
۳۶.۵۶	۶۱	(Chloroform) کلوروفارم
۸.۶۸	۶۶	(Methyl Alcohol) میتھل الکوحل
۲۶.۶۸	۷۷	(Ethyl Acetate) ایتھل اسیٹیٹ
۱۱.۵۵	۷۸	(Ethyl Alcohol) ایتھل الکوحل
۲۶.۵۱	۷۹	(Benzene) بنزین
۵.۶۲	۱۰۰	پانی
۲۵.۶۳	۱۱۸	(Acetic) اسیٹک
۳۲.۶۲	۱۸۴	(Aniline) اینیلین
وزن سالمہ، ضابطہ		

$$س = \frac{۱۰۰ \times س \times و}{ص \times و}$$

سے تخمین کیا جاتا ہے۔ اس ضابطہ میں زیر امتحان شے کا وزن و ہے، محل کا وزن و ہے، نقطہ جوش صعود ص ہے اور 'س' س ہے۔

مثال — ایک ہی محل استعمال کرنے اور

یکے بعد دیگرے نفتھالین (Naphthalene) کی چار گولیاں ڈالنے سے ذیل کے نتائج حاصل کئے گئے تھے:۔

تجربہ گا ہے گا ہے بارہ پیا کے دباؤ کا مشاہدہ کر لینا اور اس کے رُو سے ملاحظہ شدہ تپش کی تصحیح کر لینا ضروری ہے۔ یہ تصحیح ۶۰ ممر سے نیچے، ہر ایک ممر کے لئے، تقریباً ۰.۴۳ ہوتی ہے۔

جب تپش مستقل ہو جاتی ہے تو گلے ہوئے نفتھالین (Naphthalene) کی ایک گولی (۰.۵۱ — ۰.۶۲ گرام) احتیاط سے تولی جاتی ہے اور مختلفہ کے راستے جوش میں مزاحمت کرنے کے بغیر جوش نلی میں ڈال دی جاتی ہے۔ یہ گولیاں بندوق کی چھوٹی گولیاں بنانے کے قالب میں آسانی کے ساتھ تیار کرنی جاسکتی ہیں۔

نقطہ جوش بلند ہوگا اور چند دقیقوں کے بعد مستقل ہو جائیگا۔ اُس وقت یہ تپش ملاحظہ کر لی جاتی ہے۔ اسی طرح نیف تھالین (Naphthalene) کی مزید گولیاں ڈال کر نقطہ جوش کی دوسری اور تیسری تخمین کی جاسکتی ہے۔ جب ان مشاہدوں کی تکمیل ہو چکتی ہے تو آلہ ٹھنڈا ہونے کے لئے رکھ دیا جاتا ہے اور جوش نلی اور بنزین (Benzene) کو تول کر بنزین کا وزن تحقیق کر لیا جاتا ہے۔

نقطہ انجماد کے طریقہ کی طرح، وزن سالمہ کا حساب کیا جاتا ہے یعنی زیر امتحان شے کا وزن جو ۱۰ گرام محل کا نقطہ جوش ۱ درجہ بلند کر سکے، معلوم کر لیا جاتا ہے اور حاصل کو ایک ایسے سر کے ساتھ ضرب دیا جاتا ہے جو محل کی نوعیت پر منحصر ہوتا ہے۔ ذیل میں ایسے محلول کی فہرست دی جاتی ہے جو عموماً استعمال کئے جاتے ہیں۔ ان کے سر اور نقاط جوش بھی دئے گئے ہیں :-

ابرک کا تختہ دھرا ہوا ہے۔ آلہ کے باقی حصے پُرانی صورت کے آئے۔ کے باقی پیرزوں کے مشابہ ہیں۔ اور تجربہ کا طریقہ عمل بھی پُرانی وضع کے آلہ کے طریقہ عمل کے مشابہ ہے۔

مثال۔ دس مکعب سمہ ہنزین (Benzene) استعمال کی گئی تھی اور نصف تھالین (Naphthalene) کی دو گولیاں داخل کی گئی تھیں۔

اوسط	س	ص	و	و	
۱۲۹۶۳	۱۳۱۵۱	۰.۶۴۸۳	۸۶۷۴	۰.۶۲۰۷۲	۱
	۱۲۷۶۶	۰.۶۴۸۵	۸۶۷۴	۰.۶۲۰۷۲	۲

حرکی طریقہ — نقطہ جوش کو تخمین کرنے کا ایک تیسرا

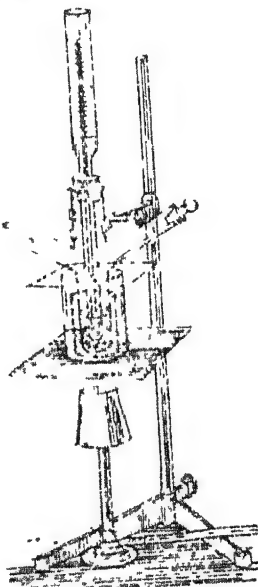
طریقہ جو کسی قدر مختلف اور کمتر صحیح ہے ساکوردائی کا اختراع ہے۔ لینڈنبرگ نے اس میں ترمیم کی ہے اور اس کے بعد واکس اور لمسڈن نے بھی مزید ترمیم کی ہے۔ واکس اور لمسڈن کا آلہ، شکل ۳۳ میں دکھایا گیا ہے۔ اس میں تین برتن ہیں: ایک جوش صراحی ہے، ایک نلی ب ہے، جو مکعب سمروں میں درجوں دار بنائی گئی ہے، اور شیشے کا ایک بیرونی پیرین ج ہے۔ جوش صراحی کے لئے محافظ نلی، د اور خمیدہ نلی، س مپا کی گئی ہے۔ یہ خمیدہ نلی، ایک اور خمیدہ نلی، س کے ساتھ جوڑی گئی ہے، جو این کاگ میں سے درجوں دار نلی، ب کے پینڈے تک پہنچتی ہے۔ کاگ کے دوسرے سوراخ

س	ص	و	و	
۱۲۶۵۶	۰.۵۱۸۵	۲۱۶۳۱۳	۵۱۸۶۶	۱
۱۲۸۶۳	۰.۵۱۸۵	"	۰.۵۱۸۹۳	۲
۱۲۸۶۳	۰.۵۱۸۵	"	۰.۵۱۸۶۰	۳
۱۳۲۵۴	۰.۵۱۸۰	"	۰.۵۱۹۰۱	۴

۱۲۸ = $O_{10}H_{12}$ سے حساب کیا تو $128 =$

یکمائی آلہ کی ایک سادہ تر اور سہل تر صورت
شکل ۱۲۸ میں دکھائی گئی ہے۔ اس میں ٹیبل کی بہت
کم مقدار درکار ہوتی ہے اور نتائج سابقہ وضع کے آلہ کے
نتائج کے برابر صحیح ہوتے ہیں۔ یہ ایک ایسی جوش نلی
پر مشتمل ہے جس کے ساتھ دو بغلی نلیاں
جوڑ دی گئی ہیں۔ ان میں سے ایک تو ڈاٹ والی نلی

ہے جو زیر امتحان شے
کے داخل کرنے میں کام
آتی ہے اور دوسری نلی
مکثفہ کا کام دیتی ہے۔
جوش نلی آسپیٹوس کی
گدی پر کھڑی ہے۔ اس کے
توڑنے کی دو چھوٹی
چھوٹی ہم مرکز استوائیاں
یہ جہت کے سر پر



Beckmann

ہٹا لیا جاتا ہے اور مائع کا جسم بچہ ممکنہ صحیح پڑھ لیا جاتا ہے۔ اس عمل کو دہرانے سے ایک ہی محلول اور ایک ہی چیز کے ساتھ کئی تخمینوں کی جاسکتی ہیں۔ زیر امتحان شے کی نئی قسطوں کی تشخیص کے لئے تازہ محلول کے تولنے کی تکلیف بھی بچ جاتی ہے۔ ضروری احتیاطیں حسب ذیل ہیں:- (۱) سامدار برتن کے ٹکڑے ڈال کر صراحی میں مستقل جوش قائم کر لینا اور (۲) جوش ایسی رفتار سے وقوع میں لانا کہ کٹیف سے قطرے آہستہ آہستہ اور باقاعدہ گریں۔ اس طریقہ کی خطاؤں کے اسباب یہ ہیں کہ عمل کے تمام دوران میں تکثیف مستقل طور پر تبدیل ہوتی رہتی ہے اور محلول میں جو لوٹ موجود ہوتا ہے کشید کی رفتار کے ساتھ محلول کے نقطہ جوش کو اونچا کرتا جاتا ہے۔

مثال		محلول کا حجم		مکعب بر (الکوحل)		Urea (یوریا)		گرم (۱۰۱.۰۹)		گرام (۱۰۱.۰۹)	
۱	۱۰۱.۰۹	۱۴۱۵	۱۰۱.۰۹	۱۰۱.۰۹	۱۰۱.۰۹	۱۰۱.۰۹	۱۰۱.۰۹	۱۰۱.۰۹	۱۰۱.۰۹	۱۰۱.۰۹	۱۰۱.۰۹
۲	۱۰۱.۰۹	۳۳۵۱	۱۰۱.۰۹	۱۰۱.۰۹	۱۰۱.۰۹	۱۰۱.۰۹	۱۰۱.۰۹	۱۰۱.۰۹	۱۰۱.۰۹	۱۰۱.۰۹	۱۰۱.۰۹

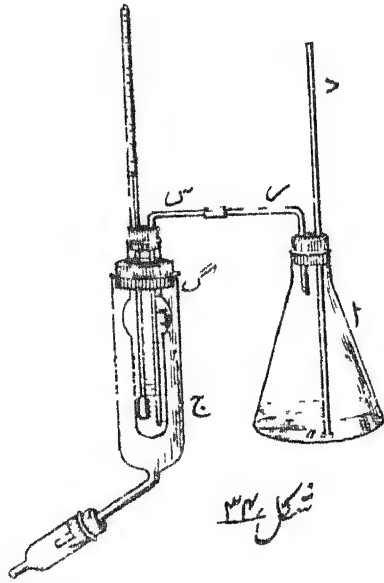
CON₂H₄ سے حساب کیا تو س = ۶۰ =

عملہ نقطہ جوش زیر، مائعات کے مستقل، (= $\frac{\text{مستقل}}{\text{نقطہ جوش پر محلول کی کثافت}}$)

حسب ذیل ہیں:-

۲۲۶۲۰ (Acetone)	ایسٹینون	۱۵۱۶۰ (Alcohol)	الکوحل
۲۶۶۰۰ (Chloroform)	کلوروفارم	۳۰۶۳۰	ایتھیر
۳۲۶۸۰ (Benzene)	بنزین	۵۶۴۰	پانی

میں سے ایک تپش پیا داخل کیا گیا ہے جو درجوں کے اعشاری حصوں میں منقسم ہے۔ سہاگ کے نیچے درجہ دار



نلی میں ایک
چھوٹا سا سوراخ
مقام گ پر
ہے جس میں
سے جوش کھاتے
ہوئے مائع کے
بخارات بیرونی
پیرہن میں چلے جاتے
ہیں اور مکشف
میں جو شکل ہڈ
میں دکھایا نہیں
گیا ہے بستہ
ہو جاتے ہیں۔
مکشف کی

تھوڑی سی مقدار (۵-۱۰ مکعب سمر) نلی ب میں
ڈالی جاتی ہے اور اسی مکشف کی راس سے زائد مقدار
جوش صراحی ۱ میں ڈالی جاتی ہے۔ بخارات ۱ سے ب
میں جاتے ہیں اور اس کی تپش کو نقطہ جوش تک اونچا
کر دیتے ہیں۔ یہ نقطہ جوش پڑھ لیا جاتا ہے۔ زائد مائع
جو بستہ ہو جاتا ہے نکال دیا جاتا ہے۔ توئی پہنی زیر امتحان
شے داخل کر دی جاتی ہے۔ اور جوش جاری رکھا جاتا ہے۔
جب تپش مستقل ہو جاتی ہے تو نیا نقطہ جوش منتخب
کر لیا جاتا ہے۔ نلی صراحی سے فوراً جدا کر لی جاتی ہے شعلہ

بنزوئک (Benzoic) ترشہ ، سرسری طور پر صراحی میں
 تول لو۔ تقریباً ۲۰ گمب سحر پانی اور بہت سا ہلکایا ہوا امونیا
 (Ammonia) اس میں ملا دو۔ محلول کو جوش دو حتیٰ کہ
 جو بھاپ نکلتی ہو اس میں سے امونیا (Ammonia)
 کی بو تقریباً معدوم ہو جائے تب اس مایع کا وقتاً فوقتاً
 امتحان کرتے جاؤ یہاں تک کہ یہ بھیس کے لئے تعدیلی ہو جائے۔
 نل کے نیچے صراحی کو سرد کرد اور اس میں سلور نائٹریٹ
 (Silver nitrate) کا بہت سا محلول (۳-۴ گرام $AgNO_3$)
 ملا دو۔ اور تقطیری پمپ سے تقطیر کرد۔

کم دباؤ کے تحت میں تقطیر

تقطیری پمپ ، دارال تجربہ کے سامان کا ایک لازمی حصہ ہے
 یہ ایک عمدہ آبی فوارہ والے ہواکش (دیکھو شکل ۳۵) پر
 مشتمل ہے جو ربڑ کی نلی کے ایک مضبوط ٹکڑے کے ذریعہ
 سے جس کے دونوں سروں پر تار سے خوب مضبوط بانڈ
 دیا جاتا ہے ، پانی کی ٹوٹی کے ساتھ جوڑا ہوا ہوتا ہے ۔
 اس جوڑ پر کپڑا یا چمڑا لپیٹا جاتا ہے ۔ اور اس پر تار لپیٹ کر
 اسے ربڑ کی نلی پر خوب کس دیا جاتا ہے ۔ ہواکش کی
 بنگلی نلی ، پمپ نلی کے ذریعہ سے ، ایک خالی تقطیری
 صراحی یا بوتل کے ساتھ شیشے کی ایک ٹوٹی کے توسط
 سے ، جوڑی جاتی ہے ۔ اس خالی تقطیری صراحی کی بنگلی
 نلی ، ربڑ کی نلی کے ذریعہ سے ، تقطیری صراحی (شکل ۳۶)
 کی بنگلی نلی سے جوڑ دی جاتی ہے ۔ پمپ اور تقطیری
 صراحی (شکل ۳۶) کے مابین ، خالی صراحی (شکل ۳۷)
 کو جوڑنے کا مطلب یہ ہے کہ ہواکش کے بند کئے جائے

اگرچہ نقطہ جوش کے طریقہ میں نقطہ انجماد کے طریقہ کی بہ نسبت بہت زیادہ محَل استعمال ہو سکتے ہیں لیکن یہ طریقہ کبھی بھی ویسا صحیح نہیں ہوتا۔ اس کی بڑی وجہ یہ ہے کہ اشعاع حرارت، مکثفہ سے سرد قطروں کے گرنے، محَل کے ٹوٹ اور بار پیمائی تبدلات کے باعث، دورانِ تجربہ نقطہ جوش کے تغیرات سے بچنا مشکل ہے۔

نامیاتی ترشوں کا وزنِ سالمہ

چاندی کے نمک کے ذریعہ تخمینہ — جب ایک نامیاتی ترشہ کی اساسیت معلوم ہو تو اُس کا وزنِ سالمہ اس طرح تخمینہ کیا جاتا ہے کہ اس کے ایک تبدیلی نمک میں دہات کی مقدار تشخیص کر لی جاتی ہے۔ دہات کی نسبت، نمک کے ساتھ وہی ہوگی جو دہات کے وزنِ جوہر کو نمک کے وزنِ سالمہ کے ساتھ ہے۔ ان تخمینوں کے لئے عموماً چاندی کے نمک انتخاب کئے جاتے ہیں۔ کیونکہ وہ بالعموم تبدیلی ہوتے ہیں۔ یعنی نہ ترشی ہوتے ہیں نہ اساسی پانی میں وہ بہت ہی کم حل پذیر ہوتے ہیں۔ لہذا ترسیب کے ذریعہ سے وہ فوراً حاصل ہو جاتے ہیں۔ اور آخری امر یہ ہے کہ ان میں تلاء کا پانی شاذ و نادر ہی ہوتا ہے۔ برخلاف اس کے، وہ بہت غیر قائم ہوتے ہیں۔ جب نور کے سامنے رکھے جاتے ہیں تو جلد بد رنگ ہو جاتے ہیں۔ اور جب گرم کئے جاتے ہیں تو اکثر اوقات خفیف دھماکے کے ساتھ تحلیل ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر سلور بنزوئیٹ (Silver benzoate) تیار کیا جاسکتا ہے۔ ۲-۳ گرام

فانوس کے رگڑے ہوئے کناروں پر ویسلین

(Vaseline)

یا شہد کی موم

اور ویسلین

(Vaseline)

کا ایک آمیزہ

لگایا گیا ہے کہ

ہوا داخل

نہ ہو سکے اور خشک

کی شیشے کی

ٹونٹی سے آبی

پمپ کی ٹلی کو

جوڑ کر اندر کی

ہوا خارج کی جاتی

ہے۔

اگر یہ چیز

خشک آنے میں رات

بھر رہے

دی جائے تو

اگلے دن تک

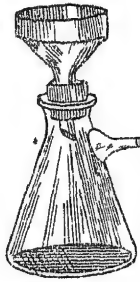
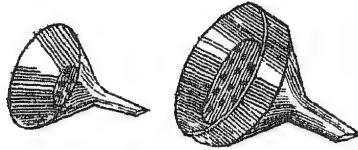
خشک ہو جائیگی۔

جہاں تک ممکن

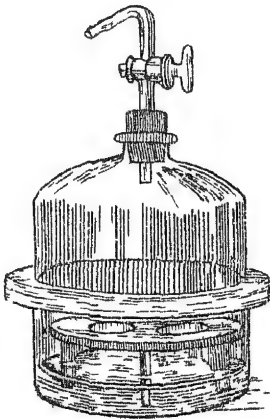
ہو چاندی کے

نمک کو نور سے

محفوظ رکھنا چاہئے۔



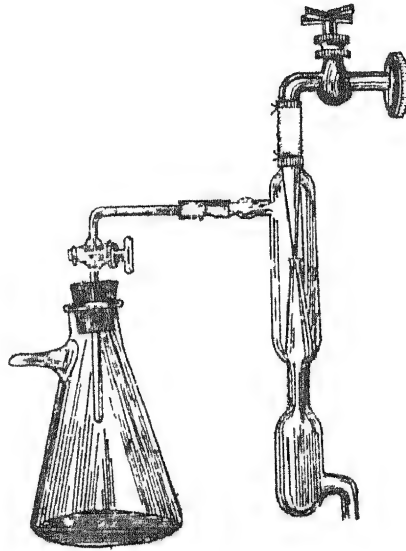
شکل ۳۳



شکل ۳۴

پر پانی اس کے اندر واپس نہ آجائے۔ پیپ کو بند کرنے سے پہلے ٹیپ کے ٹوٹنے کو بند کر دو۔ پھر پانی کو بند کر دو اور تب ٹوٹنے کا ڈاٹ اس کے خانے سے باہر نکال لو کہ دباؤ برابر ہو جائے۔

چینی کا قیف اور تقطیری صراحی استعمال کرو۔ ان کی مختلف صورتیں شکل ۳۴ میں دکھائی گئی ہیں۔ قیف کا پیچہ تقطیری کاغذ کے ایک قرص سے ڈھانپا گیا ہے۔ تقطیر کر لینے کے بعد ٹھنڈے پانی کے ساتھ تین یا چار دفعہ دھو ڈالو، رسوب کو خوب دباؤ اور اس کا پانی بخوبی بہ جائے دو۔



رسوب کو قیف

سے نکال لو اور

اسے مسام دار

طشتری کے ایک

ٹکڑے پر بچھا دو

اور خلائی خشکالہ

میں سلفیورک

(Sulphuric

ریشہ کے اوپر

بکھ دو۔ خلائی

خشکالہ کی

نئی مفید صورتیں

ہیں۔ ان میں

سے دو صورتیں

شکل ۳۵

شکل ۳۴ میں دکھائی گئی ہیں۔

نامیاتی اساسوں کے وزن سالمہ کی تخمینہ پلانٹیم کے نمک کے ذریعہ سے

امونیا (Ammonia) کی طرح نامیاتی اساس بھی پلانٹینک کلورائیڈ (Platinic chloride) کے ساتھ قلعی کلورو پلانٹینیٹس (Chloroplatinates) بناتے ہیں جن کا عام ضابطہ $B_2H_3.PtCl_6$ ہے۔ نمک زیر امتحان میں پلانٹیم (Platinum) کی مقدار تخمینہ کر لینے سے پلانٹیم (Platinum) کے اس مرکب کے وزن سالمہ کا حساب ممکن ہے اور اس لئے اساس ہذا کے وزن سالمہ کا حساب بھی کر لیا جاسکتا ہے۔ تقریباً ایک گرام کوئی سا نامیاتی اساس { برو سین (Brucine) سٹرکینین (Strychnine) کوئنین (Quinine) وغیرہ } مرکب ہائیڈرو کلورک (Hydrochloric) ترشہ اور پانی کے برابر برابر جموں کے ایک گرام سم آئیزہ میں حل کر لو۔ اس شفاف، گرم، محلول میں بہت سا پلانٹینک کلورائیڈ (Platinic chloride) ڈال دو اور اسے ٹھنڈا ہونے دو۔ اساس ہذا کے کلورو پلانٹینیٹ (Chloroplatinate) کی زرد ننھی ننھی "خرو بنی" قلمیں جدا ہو جاتی ہیں۔ { اگر اساس ہذا کا کلورو پلانٹینیٹ (Chloroplatinates) پانی میں بہت حل پذیر ہو جیسے کہ اینیلین (Aniline) کا کلورو پلانٹینیٹ (Chloroplatinate) ہے تو اس کو طاعتور ہائیڈرو کلورک (Hydrochloric) ترشہ سے دھونا چاہیئے، پھر مسامدار تختی پر دبا کر خسلائی خشکالہ میں ٹھوس کاوسی پوٹاشس پر

لے "س" جمع کی علامت ہے۔

جب یہ رسوب بالکل خشک ہو جائے تو اس میں سے تقریباً ۰.۵ گرام ایک تولی ہوئی چینی کی کٹھالی میں ڈال کر تول نو۔ کٹھالی کو سرپوش سے ڈھانک کر گرم کرو۔ پہلے تو ایک چھوٹے سے شعلے سے نرم نرم آنیج دو۔ جب ہلکا تعامل ختم ہو جائے تو کٹھالی کو چند اقیقوں تک دھیمی سرخ حرارت تک گرم کرو۔ پھر خشک آلہ میں رکھ کر اسے ٹھنڈا ہونے دو۔ چاندی کا نمک مکمل طور پر تحلیل ہو گیا ہوگا اور چاندی کا میٹالے سفید رنگ کا ثقیل بیج رہا ہوگا۔ کٹھالی اب تولی جاتی ہے اور چاندی کا وزن تخمین کیا جاتا ہے۔ اگر نمک کا وزن ۱۰۸ اور چاندی کا وزن ۱۰۸ اور ترشہ کی اساسیت ۱۰۸ ہو تو چاندی کے نمک کا وزن سالمہ ذیل کے ضابطہ سے تخمین کیا جاتا ہے۔

$$۱۰۸ \times ۱۰۸ \times ۱۰۸$$

و

ترشہ کا وزن سالمہ تب یوں دریافت کیا جاتا ہے کہ چاندی کے ۱۰۸ جواہر تفریق کرفے جائیں اور ہائیڈروجن (Hydrogen) کے ۱۰۸ جواہر جمع کر دئے جائیں۔ مثال — ۰.۳۶۵۲ گرام سیلور بنزوئیٹ (Silver benzoate) سے ۰.۱۴۲۰ گرام چاندی حاصل ہوئی۔

$$۱۲۲.۵۲ = ۱ + ۱۰۸ - \frac{۱ \times ۱۰۸ \times ۰.۳۶۵۲}{۰.۱۴۲۰}$$

$$۱۲۲ = C_7H_5O_2 \text{ سے حساب کیا گیا تو } ۱۲۲ =$$

$$۵۹۴۶۲ = \frac{۱۹۵ \times ۰.۵۷۰۱۰}{۰.۵۲۳۰۳} \text{ 'نمک ہذا کا وزنِ سالمہ -}$$

$$۹۲۶۱۵ = \frac{۴۰۹۵۹ - ۵۹۴۶۲}{۲} \text{ (اساس کا وزنِ سالمہ)}$$

C_6H_7N سے حساب کیا تو $۹۳ =$

نامیاتی مرکبوں کی تیاریاں

عام اشارات — تیاری کے قاعدہ کے بیان کو احتیاط سے پڑھو۔ ہر ایک عنوان کے نیچے 'عمل کے حوالے' درج کئے گئے ہیں۔ قاعدہ کے مختلف درجے جو بیان کئے گئے ہیں، 'اُن کے مقاصد کو' اور جو چیزیں استعمال کی جاتی ہیں، 'اُن کی ماہیت کو صاف طور پر سمجھ لو۔ یہ تاکید جتنے بھی زور سے کی جائے تھوڑی ہے کہ ایسی تمام مثالوں میں، جہاں کسی عمل کی نوعیت کی نسبت کوئی بھی شک ہو، امتحانی نلی میں تھوڑی سی زیرِ امتحان شے کے ساتھ ایک ابتدائی امتحان کر لینا چاہئے۔ اس باب میں جتنی بھی تاکید کی جائے کم ہے۔ یہ بات قلم اُو کی مثالوں میں جن میں عمل کی مقدار اور ماہیت معلوم نہ ہو بالخصوص ضروری ہے۔ اس ہدایت پر کاربند ہونے سے بہت سا وقت اور بہت سا مواد رائیخاں نہیں جانے پاتا۔ اس مطلب کے لئے مصفا اور خشک امتحانی نلیوں (۵ × ۵) اور اس سے کم ناپ) کا چھوٹا سا ذخیرہ ہمیشہ پاس موجود ہونا چاہئے۔ نیز ٹھوس چیزوں کے خرد بینی امتحان کے لئے، گھڑی شیشے بھی موجود ہونے

خشک کرنا چاہئے}۔
 چینی کے قیف سے پمپ کے ذریعہ اس کی تقطیر
 کرو۔ اور تھوڑے تھوڑے سرد پانی سے تین چار دفعہ
 دھو ڈالو۔ رسوب کو دباؤ اور خلائی خشکالہ میں مسام دار
 تختی پر خشک کرو۔ جب بالکل خشک ہو جائے تو تقریباً
 ۵۔۶ سے ۱ گرام تک کی مقدار میں اس مرکب کو چینی یا پلانٹیم
 (Platinum) کی کٹھالی میں ڈال کر تول لو۔ اور سرپوش
 سے ڈھانک کر پہلے تو نرم نرم آج دد اور پھر زیادہ تر شدت
 کے ساتھ گرم کرو، حتیٰ کہ نامیاتی مادہ بالکل جل جائے۔
 کٹھالی کو خشکالہ میں سرد کرو اور تولو۔
 نمک ہذا کا وزن سالمہ پلانٹیم (Platinum) کے
 وزن و اور نمک ہذا کے وزن و سے، ضابطہ
 ۱۹۵ × و

کے ذریعہ حساب کیا جاتا ہے، جس میں ۱۹۵ پلانٹیم
 (Platinum) کا وزن جو ہر ہے۔
 اس سے اساس زیر امتحان کا وزن سالمہ تخمین
 کرنے کے لئے یہ ضروری ہے کہ نمک ہذا کے وزن سالمہ سے
 H_2PtCl_6 کا وزن سالمہ تفریق کر دیا جائے۔ اور چونکہ
 نمک ہذا میں اساس زیر امتحان کے دو سالمے موجود
 ہوتے ہیں اس لئے نتیجہ کو نصف کر لینا چاہئے۔
 مثال۔ ۰.۰۱۰ گرام اینیلین کلورو پلانٹینیٹ
 (Aniline Chloroplatinate)
 $(C_6H_5NH_2)_2 H_2PtCl_6$
 سے ۰.۰۲۳۰۳ گرام پلانٹیم (Platinum) حاصل ہوا۔

جب تیاری بطور خود چلنے لگے تو طالب علم کو چاہئے اپنا وقت رائگاں جانے نہ دے بلکہ اس کو تنبیہات مندرجہ ذیل کے پڑھنے میں استعمال کرے۔
 ذیل کی جدول اس غرض سے درج کی جاتی ہے کہ اُن عام عملی کارروائیوں سے متعلق حوالے جن کا تذکرہ مختلف تیاریوں کے ضمن میں آیا ہے آسانی سے معلوم ہو سکیں :-

ٹھوس اجسام

صفحہ

۱۰۲

۸۵

۱۰۰

تقطیر
تقطیر کم دباؤ کے تحت میں
قلاؤ

کسری قلاؤ

تصفیہ
تخمین نقطہ اامت

مایعات

۱۰۸

نامیدگی

تخمین نقطہ جوش
کم دباؤ کے تحت میں کشید
بھاپ میں کشید
کسری کشید
کثافت اضافی کی تخمین

۱۱۰

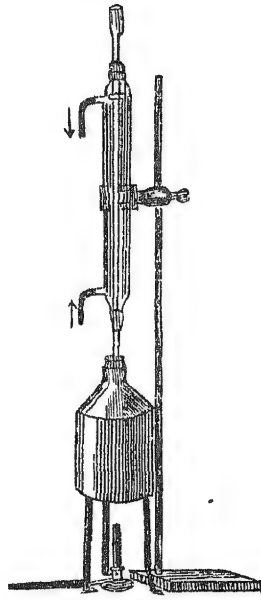
چاہئیں۔ اس کی بھی تحقیق کی جانی چاہئے کہ جو چیز تیار کی جاتی ہے خواہ وہ غیر خالص حالت میں ہو یا خالص کس مقدار میں حاصل ہوتی ہے۔ اور ہمیشہ، نقطہ جوش یا نقطہ اجماع کے ذریعہ سے، اس حاصل کا خلوص تخمین کر لینا چاہئے۔ سیلولائیڈ (Celluloid) کے پلڑوں والا ایک چھوٹا سا ترازو کام کی میسر پر لا بڑی طور پر موجود رہنا چاہئے۔

برتن ایسی ناپ کے انتخاب کیا کرو جو اشیاء کی اُن مقداروں کے لئے مناسب ہوں جن کے ساتھ عمل کیا جانا ہو۔ مایعات کو جوش دینے یا اُن کی تنجیب کرنے کے لئے گلاس استعمال نہ کرو۔ بلکہ صُراحیوں اور پیالے استعمال کیا کرو۔ ربڑ کی ڈاٹوں کی بجائے، احتیاط سے انتخاب کئے ہوئے معمولی کاگ بہ ترجیح استعمال کیا کرو (کیونکہ ربڑ کی ڈاٹوں پر نامیاتی مایعات تعامل کر لیتے ہیں)۔ استعمال کرنے سے پہلے ان کاگوں کو خوب نرم کر لیا کرو۔ جو تعامل ہر ایک تیاری کے اختتام پر بیان کئے گئے ہیں امتحانی نلیوں میں کرنے چاہئیں اور ان کو غیر ضروری سمجھ کر نظر انداز نہ کرنا چاہئے۔

سب سے بڑی نصیحت یہ ہے کہ مناسب، مضبوط، اور صاف ستھرے آلات کے ساتھ پاکیزہ میسر پر کام کیا کرو۔ بہترین نتائج تب حاصل ہوتے ہیں جبکہ ان تیاریوں میں کچھ ایسی احتیاط اور صحت عمل میں لائی جائے جو کسی تشریح میں برتی جاتی ہیں۔

جہاں ستارے کا نشان ہو وہاں مراد یہ ہوتی ہے کہ عمل خود خان خانہ میں کیا جائے۔

میتھلی (Methylated) روح میں، میتھل الکوحل (Ethyl alcohol) اور میتھل الکوحل (Methyl alcohol) کے علاوہ، پانی، فیوزل (Fusel) روغن، ایسیٹ ایلڈیہائیڈ (Acetaldehyde) اور ایسیٹون (Acetone) بھی ہوتے ہیں۔ ایلڈی ہائیڈ (Aldehyde) سے اس کو اس طرح پاک کیا جاسکتا ہے کہ اسے ایک گھنٹہ تک، پن جنٹر پر انتصابی متراجع مکثف لگا کر ۲-۳ فی صدی ٹھوس کاوی پلوٹاش کے ساتھ جوش دیا جائے۔ اگر کثیر مقدار میں استعمال کی جانی



ہوں تو اس کے لئے ٹین کی بوتل بہتر ہے جو چھوٹے سے شعلے کے ذریعہ بلا واسطہ گرم کی جاسکتی ہے (دیکھو شکل ۳۸)۔ اس کے بعد اس کو شکل ۳۹ والے آن کے ذریعہ کشید کر لیا جائے۔

شکل ۳۸

اس آلہ میں بوتل کے سر پر صلیب نا پڑزہ ہے جس میں ایک پیش پیما لگا ہے۔ جب روح نڈا کا کثیر ترین حصہ کشید ہو چلتا ہے اور پیش پیما ۸۰ پیش ظاہر کرتا ہے تو

ایلیات اور ٹھوس اجسام

صفحہ

۴۸۰

دباؤ کے تحت میں گرم کرنا

محو لانہ طاقت کی تخمین

خیلی ذریعہ سے ہلانا

میتھلی (Methylated) روح اور
روح شراب کا خالص کرنا — خالص

کئے جانے کے بعد میتھلی (Methylated) روح جو

۶۰ - ۷۰ فیصدی "مزید طاقتور" ہو بطور محلّ زیادہ قیمتی

مطلق الکوحل (Alcohol) کی بجائے عموماً استعمال

کی جاسکتی ہے میتھلی (Methylated) روح پرانی قسم

کی ہونی چاہیئے جو شراب کی روح کے ۹ حصوں اور

خالص چوبی روح کے ایک حصہ کے آمیزہ پر مشتمل ہو

اور اس میں پیرافین (Paraffin) ملائی نہ گئی ہو، یعنی

اس کا حل پانی کے ساتھ شفاف ہونا چاہیئے۔ مگر بہتر یہ

ہے کہ ۶۰ - ۷۰ فی صدی "مزید طاقتور" مصحح روح شراب

استعمال کی جائے۔

انگلستان میں انلیٹڈ ریوینیو بورڈ (مجلس

مصول اندرونی) کو درخواست دینے پر، یہ روحیں

درسگا ہوں کو بلا محصول مل سکتی ہیں۔

ہوتا ہے۔

خواص۔ خالص ایتھل الکول (Ethyl alcohol) ۳۰، ۴۰، ۵۰ پر جوش کھاتا ہے اور ۱۵۰ پر اس کی کثافت اضافی ۷۹۳، ۷۰ ہوتی ہے۔ پانی کے ساتھ یہ تمام تناسبوں میں خلط پذیر ہے۔

تفاعل۔ ایتھل الکول (Ethyl alcohol) کی نازک آزمائش، آیوڈو فارم (Iodoform) کا تفاعل ہے۔

امتحانی ٹلی میں الکول (Alcohol) کے چند قطرے ڈالو۔ اور پوٹاسیئم آیوڈائیڈ (Potassium iodide) میں آیوڈین (Iodine) حل کر کے محلول کے تقریباً ۵ کعب سمر

اس میں ملا دو۔ بعد ازاں کاوی سوڈے کا ہلکایا ہوا محلول اس میں ڈالتے جاؤ یہاں تک کہ آیوڈین (Iodine) کا رنگ غائب ہو جائے۔ ان سب کو اچھی طرح ہلا کر بند پیچ

۶۰ درجہ تک گرم کرو۔ اگر کوئی کمزورت یا رسوب فوراً نمودار نہ ہو تو کچھ دیر تک اس امتحانی ٹلی کو الگ رکھ چھوڑ

آخر الامر آیوڈو فارم (Iodoform) کی زرد تھلیں چھپنے بیٹھ جائیں گی۔ ان تھلیوں کی بو خاص قسم کی ہوتی ہے

اور صورت میں بھی یہ خصوصیت ہوتی ہے کہ خردبین میں ستارہ نما دکھائی دیتی ہیں۔ یہی تفاعل دوسری چیزوں

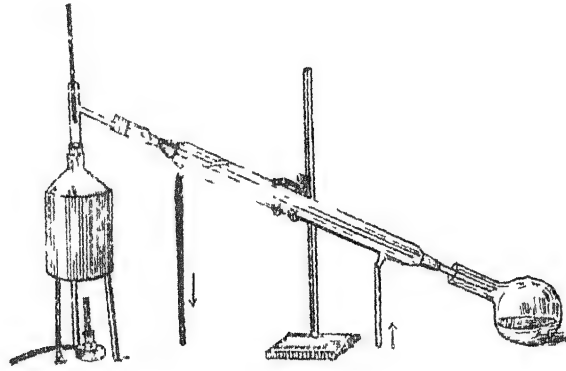
کے ساتھ بھی ہوتا ہے مثلاً اسیٹون (Acetone) ایلڈی ہائیڈ (Aldehyde) وغیرہ کے ساتھ۔ مگر ایتھل الکول

(Methyl alcohol) کے ساتھ نہیں ہوتا۔

تیاری

پوٹاسیئم ایتھل سلفیٹ) Potassium

کشیہ بند کر دی جاتی ہے۔ مزید خالص کرنا ہو تو تھوڑا سا پسا ہوا پرمینگانیٹ آف پوٹاش (Permanganate of Potash) ملا کر کشیہ ثانی کی جائے مگر اس کی شاذ و نادر ہی ضرورت پیش آتی ہے۔ ”مزید طاقتور“ رُوح کو خالص کرنے کے لئے بھی یہی طریقہ استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اس کو ہم آئندہ محض سُرُوح کے نام سے مخاطب کریں گے تاکہ



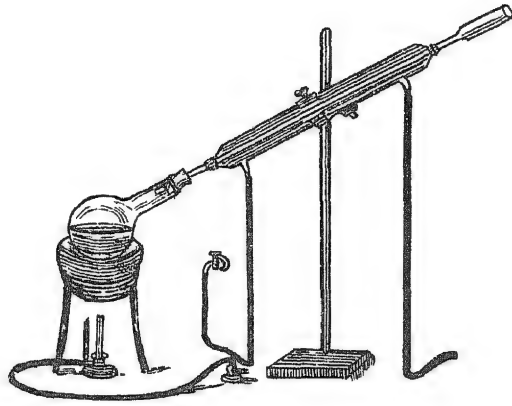
شکل ۳۹

اس میں اور خالص کئے ہوئے حاصل یا مطلق الکول (Alcohol) میں امتیاز ہو سکے۔

ایتھل الکول C_2H_5OH (Ethylalcohol)

جو تیاریاں ذیل میں بیان کی جاتی ہیں اُن کے لئے بازاری مطلق الکول استعمال کیا جاسکتا ہے۔ شراب کی کچی رُوحوں (Alcohol) انہیں چھونے پر کشیہ کرنے سے یہ الکول (Alcohol) صل ہوتا ہے۔ اس میں عموماً تقریباً ۵۰ فیصدی پانی

ملا کر مائع تبدیلی بنایا جاتا ہے۔ اس سے آزاد سلفیورک
(Sulphuric) ترشہ کیلشیئم سلفیٹ (Calcium Sulphate)
کی صورت میں مرسوب ہو جاتا ہے اور آئیل ہائیڈروجن سلفیٹ
(Ethyl Hydrogen Sulphate) کیلشیئم (Calcium) کے
حل پذیر نمک میں بدل جاتا ہے۔ یہ آمیزہ گرم کیا جاتا ہے



شکل نمبر ۲۰

اور تقطیری پمپ پر چینی کے بڑے قیف میں سے (دیکھو
شکل نمبر ۱۷) تقطیر کیا جاتا ہے۔ اور رسوب خوب دبایا جاتا
ہے۔ شفاف بمقطر بن جستر پر گرم کیا جاتا ہے۔ اور پوٹاشیئم
کاربونیٹ (Potassium carbonate) کا محلول (تقریباً ۵ گرام)
تھوڑا تھوڑا کر کے اس میں ملایا جاتا ہے، یہاں تک کہ
مائع خفیف سا قلوئی ہو جاتا ہے۔ مزید کارروائی کرنے
سے پہلے، مکمل ترسیب کے تیقن کے لئے، پوٹاشیئم
کاربونیٹ (Potassium carbonate) کے محلول سے تھوڑے
سے شفاف مائع کا امتحان کر لینا چاہیئے۔



Dabit Ann. Chim. Phys. 1800, (1) 34, 300 ;

Clæsson J. Prakt. Chem. 1879, (2) 19, 216.

۴۰ گرام (۸۴ ٹمب سمر) مطلق الکول (Alcohol) —
 ۵۰ گرام (۲۴ ٹمب سمر) مرکب سلفیورک (Sulphuric) ترشہ —
 الکول (Alcohol) ۱/۲ لیٹر گنجائش کی گول صراحی
 میں ڈال دیا جاتا ہے اور سلفیورک (Sulphuric) ترشہ
 آہستہ آہستہ ڈالا جاتا ہے اور ہلا کر خوب آمیختہ کر دیا جاتا
 ہے۔ اس عمل میں بہت سی حرارت پیدا ہوتی ہے۔
 صراحی میں اب مستراح مکثف لگایا جاتا ہے (دیکھو شکل ۲)۔
 اور اس کو پین جستر میں رکھ کر ۲-۳ گھنٹہ تک گرم کیا جاتا
 ہے۔ ماحصل میں اب ایتھل ہائیڈروجن سلفیٹ
 (Ethyl hydrogen sulphate) کے علاوہ، آزاد سلفیورک
 (Sulphuric) ترشہ اور غیر متغیر شدہ الکول
 (Alcohol) بھی موجود ہوتا ہے۔ ٹھنڈا ہو جانے پر یہ
 مائع، ۱/۲ لیٹر ٹھنڈے پانی میں، ایک بڑے پالے
 میں ڈالا جاتا ہے اور خوب ہلایا جاتا ہے۔ کھربا کھربا پانی
 میں پیس کر ایک پتلی سی لٹی بنائی جاتی ہے۔ اور لٹی کو اس مائع میں

Dabit, ann. chim. phys. ۱۰

Clæsson, I. Prakt. chem. ۱۰

تہ میتھل پٹاسیم سلفیٹ (Methyl potassium sulphate) کی تیاری
 کے لئے بھی یہی مقدار میتھل الکول (Methyl alcohol) کی استعمال
 کی جاتی ہے۔ باقی امور کے لحاظ سے دونوں کارروائیاں یکساں صورت
 کی ہیں۔ ماحصل ۴۵-۵۰ گرام ہوتا ہے۔

ہیں: — پانی، میتھل الکول (Methyl alcohol) اور
 ایتھل الکول (Ethyl alcohol) ' ایتھل ایسیٹ
 (Ethyl acetate) ' ایسیٹک (Acetic) ترشہ، ایسیٹون
 (Acetone) ' ہنزین (Benzene) ' نیرٹولون (Toluene)
 اور زائی لین (Xylene) ' نائٹرو ہنزین (Nitro benzene)
 پٹرولیم (Petroleum) کی روح، اور گلائن
 (Ligroin) ' کلوروفارم (Chloroform) اور
 کاربن ٹیٹرا کلورائیڈ (Carbon tetrachloride) - اگر زیرِ عمل
 شے ہلانے سے، گرم کئے بغیر حل ہو جائے یا جوش دینے
 پر کم ہوتی ہوئی نہ دکھائی دے تو منتخب محلول کو رد کر دینا چاہئے۔
 کیونکہ یہ کارآمد نہیں ہے۔ اگر زیرِ عمل شے گرم کرنے یا
 جوش دینے پر حل ہو جائے اور سرد ہونے پر ایک بڑی مقدار
 میں قلماء جائے تو منتخب محلول استعمال کیا جاسکتا ہے۔
 بعض اوقات محلول اپنی حد سے زیادہ بھی سرد کئے جاسکتے
 ہیں۔ ایسی مثالوں میں پیشے کی سلائخ سے امتحانی ٹلی کی
 دیواروں کو رگڑنے سے زیرِ عمل شے قلماء جائیگی۔ کبھی کبھی
 قلماء کا یہ آسان طریقہ استعمال کیا جاسکتا ہے کہ دو ایسے
 خلط پذیر محلول استعمال کئے جائیں جن میں سے ایک محلول
 میں تو زیرِ عمل شے حل پذیر ہوتی ہے اور دوسرے میں
 نہیں۔ تب شے کو پہلے محلول کی تھوڑی سی مقدار میں
 حل کر لیتے ہیں اور پھر بتدریج اس میں دوسرا محلول ڈالتے
 ہیں یہاں تک کہ قدرت نمودار ہو جاتی ہے۔ الکول
 (Alcohol) اور پانی، اور ہنزین (Benzene)
 اور پٹرولیم (Petroleum) کی روح، اکثر اس طرح دودھ
 کر کے اکٹھے استعمال کئے جاتے ہیں۔ پست نقطہٴ اجماع

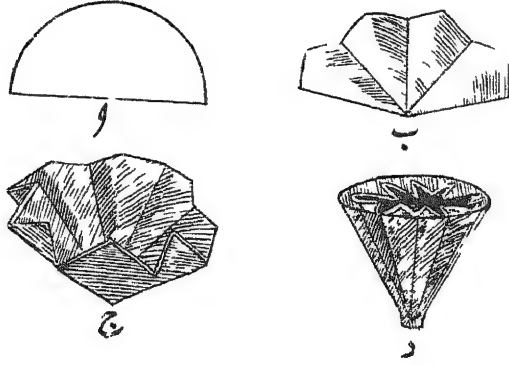
اس سے کیلشیم (Calcium) کا نمک (Potassium) پوٹاشیم کے حل پذیر نمک میں بدل جاتا ہے۔ اور کیلشیم کاربونیٹ (Calcium carbonate) رسوب کی شکل میں نمودار ہوتا ہے۔ موزن الذکر کو تقطیر کے ذریعہ سے الگ کر دیا جاتا ہے جیسے اس سے پہلے کیا گیا تھا۔ اور مقطر کو بن جنتر پر مرکب کر کے چھوٹے حجم میں لایا جاتا ہے یہاں تک کہ اگر اس مایع کا ایک قطرہ شیشے کی سلاخ کے سرے پر اٹھایا جائے تو اس کے ٹھنڈا ہونے پر فوراً اس میں قلیں بن جاتی ہیں۔ پوٹاشیم اتھیل سلفیٹ (Potassium Ethyl Sulphate) تقطیر کر لیا جاتا ہے اور تھوڑی سی رُوح یا میتھلی (Methylated) رُوح سے دھو لیا جاتا ہے۔

قلماؤ — اس چیز کو اب دوبارہ

قلمانا چاہئے۔ عملی نامیاتی کیمیا کے بہت سے عملوں کی کامیابی قلمانے کے نتیجے پر منحصر ہے۔ پہلی ضروری بات یہ ہے کہ مناسب محل انتخاب کیا جائے۔ یعنی ایسا محل جو ایک ادبھی تپش پر، ایک پیچی تپش کی بہ نسبت، زیرِ عمل شے کی بہت زیادہ مقدار حل کر لے۔ مناسب محل دریافت کرنے کے لئے زیرِ عمل شے کی تھوڑی سی مقدار (۱۰۰ گرام کافی ہے) امتحانی نلی میں ڈالی جاتی ہے اور نتیجہ محل کے چند قطرے اس میں ڈال دئے جاتے ہیں۔ معمولی محل یہ

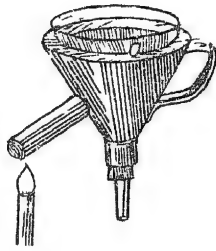
سلہ اگر میتھلی (Methylated) رُوح استعمال کی جائے تو اسے صاف و برہان کئے ہوئے طریقہ کے بموجب خالص کر لینا چاہئے۔

ہو جاتی ہیں جن (تینوں) کے جوہ فی ایک ہی طرف



شکل ۱۱

ہوتے ہیں۔ تقطیری کاغذ اب اٹل دیا جاتا ہے اور



شکل ۱۲

اس کے ہر ایک
قطعہ کو مرکز تک
تہ کیا جاتا ہے۔

اس سے نیچے
چار ٹکٹوں کے
(چاروں) جوڑے
پہلی تین (ٹکٹوں)۔

کی چوٹیوں کے ساتھ
مبادلاً ترتیب
پاستے ہیں۔

جیسا ب پر دکھایا گیا ہے۔ کاغذ جب کھولا جاتا ہے تو

قسط

کی کوئی چیز دانا ہو تو یہ احتیاط کرنا چاہئے کہ کافی مقدار میں
مخل استعمال نہ کرے تاکہ یہ شے اس میں پیش نہ
ہو جائے جس پر یہ بھی مالتی ہی ہو۔ مخلوں یا معمولی پیش پر
پہنچ جانے کے بعد جب کسی آئینہ پر یا کسی دوسرے
سے حل شدہ شے کچھ پتلیوں یا تھن کر کے بیچے جائیگی۔
موجودہ مثال میں روغن شراب یا خالص کی ہوئی
میٹھلی (Methylated) روغن پتلی (Methyl sulphate)
جب پیران پیر مخل یا استعمال پذیر مخل استعمال کرنا ہو تو عمل
کا طریقہ سب ذیل ہے۔

شے گول فضا میں ڈالی جاتی ہے جس کے ساتھ
ایک اور بلی مت جمع مشق کا ہوتا ہے اور فضا میں خطر
پر گرم کی بان ہے۔ اس کی شکل یہ ہے جو متصل ہیں
بیان ہو چکی ہے (دیکھو شکل)۔ جو یہی ہے کہ یہی
روح ڈالی جاتی ہے اور اس کو مسلسل جوش دیا جاتا ہے۔
یہاں تک کہ مخلول تیار ہو جاتا ہے۔ لیکن اسے کھڑا
توڑ حل ہونے سے بچ رہے۔ گرم مخلول فوراً بخار
لیا جاتا ہے۔ یا زائد اس تقطیری کاغذ (شکل ۱۷)
یا گرم پانی کے قیف (شکل ۱۸) میں ہے۔ اگر گلاس
میں تقطیر کر لیا جاتا ہے۔ اور پھر بخار دیا جاتا ہے۔
تالیف اس تقطیری کا غن اس طرح بنایا جاتا
ہے۔ پہلے ایک بڑا گول تقطیری کاغذ معمولی طریق سے
موڑ کر تہ کر لیا جاتا ہے۔ یہ آدھا کھولا جاتا ہے اور
دونوں رُبے وسطی خط کی طرف موڑ کر تہ کئے جاتے
ہیں (دیکھو شکل ۱۷)۔ اس سے تین شکن پیدا

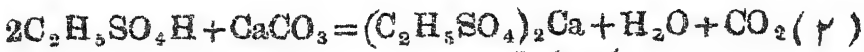
میں واقع ہوتے ہیں :-



ایٹھل ہائیڈروجن سلفیٹ

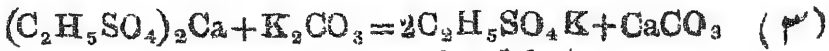
(۱)

(Ethyl Hydrogen Sulphate)



کیلسیم ایٹھل سلفیٹ

(Calcium ethyl sulphate)



پوٹاشیم ایٹھل سلفیٹ

(Potassium ethyl sulphate)

خواص — بے رنگ، پتی دار قلیں جو

پانی اور ہلکے ہوئے الکوہل (Alcohol) میں آسانی سے حل پذیر، لیکن مطلق الکوہل (Alcohol) میں کم حل پذیر ہوتی ہیں۔

تعامل — (۱) دوبارہ تلمایا جوا تھوڑا سا یہ

نمک پانی میں حل کرو اور بیریم کلورائیڈ (Barium chloride) کا محلول اس میں ملاؤ۔ کوئی رسوب پیدا نہیں ہوتا کیونکہ ایٹھل ہائیڈروجن سلفیٹ (Ethyl hydrogen sulphate) کا بیریم (Barium) نمک پانی میں حل پذیر ہوتا ہے۔

۲- ایک دقیقہ تک اس نمک کے تھوڑے سے

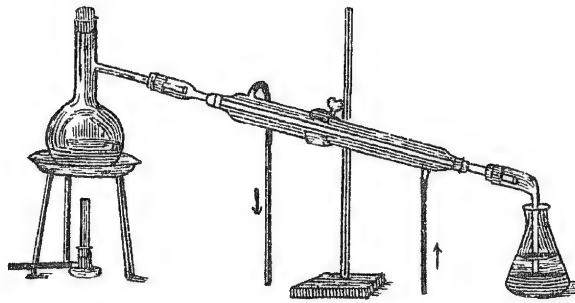
اس کی صورت ج کی مانند ہوتی ہے۔ ان دو قائم الزاویہ
تالیوں کو جو دو ستارہ نما نشانوں سے ظاہر کی گئی ہیں،
ابھی ایک ایک شکن کے ذریعہ جدا کرنا ہے جو ان کے
بیچ میں سے ڈالی جاتی ہیں۔ تقطیری کاغذ اب اچھی طرح
قیف میں دھکیل دیا جاتا ہے۔ جس کی ساق کاٹ کر چھوٹی
کر لی گئی ہے۔ جیسے د پر دکھایا گیا ہے۔

گرم پانی کا قیف، شکل میں دکھایا گیا ہے۔
یہ ایک پیرین دار دھاتی قیف ہے جس کے ساتھ باہر
کو نکلی ہوئی ایک دھاتی ٹلی لگی ہوتی ہے۔ اس برتن کو
غوراً پانی سے بھر دیا جاتا ہے۔ باہر نکلی ہوئی ٹلی
کے سرے کے شیشے چھوٹی سی مشعل کے کر پانی جوش
میں لایا جاتا ہے۔ شیشے کا قیف دھاتی پیرین کے اندر
رکھا جاتا ہے۔ مائع کو گرم رکھنے سے تقطیری کاغذ میں
قلند واقع نہیں ہوتا۔

اشتعال پذیر مائع، مثلاً الکل (Alcohol) کو
تقطیر کرنے سے پہلے شعلہ کو نور ہٹا لینا چاہیے۔ چونکہ
ایٹھل سلفیٹ (Potassium Ethyl Sulphate) مٹی کی
فیہ مٹی رکابی پر یا تقطیری کاغذ کی تین چار تہوں کی بجلی
سی لکڑی پر رکھ کر خشک کیا جاتا ہے۔ ایک اور تہ
کاغذ کی قلوں کے اوپر رکھی جاتی ہے تاکہ قندلوں پر
گرد نہ گرنے پائے۔ ہوا تسلیم مایعات کو پنا جتنے پر
مربوز کرنے سے قندلوں کی مزید مقدار حاصل ہو سکتی

ہے۔ محاصل ۲۵ - ۴۰ گرام ہے۔ ذیل کی مساواتیں
ان کیمیائی تعاملوں کو تعبیر کرتی ہیں جو اس تیاری

دیتی ہے۔ الکوحل (Alcohol) اور سلفیورک (Sulphuric) ترشہ کشیدی صراحی میں ڈال کر ملائے جاتے ہیں اور نل کے نیچے معمولی تپش تک ٹھنڈے کئے جاتے ہیں۔ موٹا موٹا پسا ہوا پوٹاشیم برومائڈ (Potassium bromide) تب ان میں ڈالا جاتا ہے۔ صراحی کا ب سے بند کر کے مکشفہ کے ساتھ جوڑ دی جاتی ہے اور بالوجنتر پر گرم کی جاتی ہے۔ قابلہ میں اتنا پانی ڈالا جاتا ہے کہ وصلی کے سرے کو دھانکنے کے لئے کافی ہو۔ تھوڑی دیر کے بعد مایع صراحی میں جوش کھاتا ہے اور اس کی سطح پر جھاگ بننے لگتا ہے اور ایتھیل برومائڈ (Ethyl bromide) بیرنگ



شکل ۴۳

مایع کے ذریعہ قطروں کی شکل میں کشید ہو کر قابلہ کے پینڈے میں جمع ہوتا جاتا ہے۔ اگر جھاگ شدت سے بن کر مایع کے اوپر سے بہ جانے کو ہو تو صراحی کو لمحظہ بھر کے لئے

محلول کو ہلکائے ہوئے ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ کے چند قطرہوں کے ساتھ جوش دے اور بیریم کلورائیڈ (Barium chloride) اس میں ڈالو۔ یہ بیریم سلفائیٹ (Barium Sulphate) کا رسوب بن جاتا ہے کیونکہ آہستہ ہائیڈروجن سلفائیٹ (Barium hydrogen Sulphate) آبی محلول کی شکل میں جوش دے جانے پر سلفیورک (Sulphuric) ترشہ اور الکحول (Alcohol) میں حل ہو جاتا ہے۔ (دیکھو ضمیمہ ص ۱)۔

تیسری

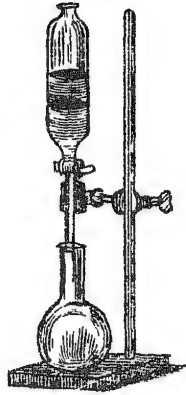
پتھل پروٹائیڈ (Protein) (Urea)



طبی ورج (Fehling's solution) (Potassium Permanganate)
۱۰۰ گرام پوٹاشیم پروٹائیڈ (Potassium Permanganate)
۱۰۰ گرام (۵۰ گرام) پتھل پروٹائیڈ (Potassium Permanganate)
۶۰ گرام (۵۰ گرام) پتھل پروٹائیڈ (Potassium Permanganate)
شکل ۱۲ کی طرح آلات پر ترقی پانچو۔ تھلیوں پر لگا کر
گنجائش ایک لیٹر سے کم نہیں ہو۔ تھلیوں پر لگا کر
لمبا کٹھن جوڑا جاتا ہے۔ کٹھن کے سرے پر ایک لیٹر
دھنی لگائی جاتی ہے۔ جس کی ساتھ ترقی پانچو (۵۰ گرام) پتھل
سما میں داخل کی گئی ہوتی ہے۔ یہ ترقی پانچو کا کام

(Sodium Sulphate) (انہجھا جونا ، وغیرہ ، وغیرہ - نامیاتی)

ترشوں کی نامیدگی
کے لئے ، البتہ
قلیاں استعمال
نہیں کی جاسکتی ۔
اور نہ کیلسیم
کلورائیڈ (Calcium
Chloride)
الکولز (Alcohols)
یا نامیاتی اساسوں
کے ساتھ استعمال
کیا جاسکتا ہے ۔
کیونکہ انکے ساتھ



شکل ۴۴

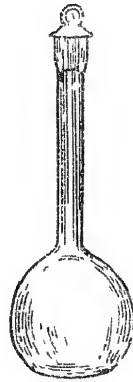
یہ ترکیب کھا جاتا ہے ۔ دمنانہ دار یا گلے ہوئے کیلسیم کلورائیڈ
(Calcium chloride) کے چند ٹکڑے مائع میں ڈالے
جاتے ہیں ۔ صراحی کو کاگ لگا دیا جاتا ہے اور گھٹنوں تک
یہ الگ رکھ دی جاتی ہے ۔ مائع جب شفاف ہو جاتا ہے
تو کشیدہ کر لیا جاتا ہے ۔ صراحی کی گردن میں تپش پیم داخل
کر دیا جاتا ہے اور اس کا جو فہ بغلی ٹلی سے ٹھیک نیچے
رکھا جاتا ہے ۔ صراحی ، مکثف کے ساتھ جوڑی جاتی ہے اور
بن جنتر پر نرم نرم آنچ ایسی دی جاتی ہے کہ مائع (۲-۳
قطرے فی ثانیہ کی) دھیمی رفتار سے کشیدہ ہوتا ہے ۔
تپش دیکھ لی جاتی ہے اور وہ حصہ جو ۳۵-۴۰° م پر جوش
کھاتا ہے الگ صراحی میں جمع کیا جاتا ہے ۔ یہ حصہ
ایٹھل برومائڈ (Ethyl bromide) پر مشتمل ہوتا ہے

بالوجتر سے اٹھا لینا چاہیئے۔ کشید جاری رکھی جاتی ہے یہاں تک کہ تیسل کے مزید قطرے مکشف کے سر پر نمودار نہیں ہوتے۔ چونکہ ایتھل برومائڈ (Ethyl bromide) کا نقطہ جوش پست (۳۸ - ۳۹) ہوتا ہے اس لئے مناسب ہے کہ دوران عمل قابلہ کے گرد تیخ جمادی جائے۔ کشید کیا ہوا مائع اب قابلہ میں سے نکال لیا جاتا ہے اور قیف فارق (شکل ۳۷) میں ڈال کر ایتھل برومائڈ (Ethyl bromide) کی بچلی تہ الگ کر لی جاتی ہے۔ پانی پھینک دیا جاتا ہے اور ایتھل برومائڈ (Ethyl bromide) کو سوڈیم کاربونیٹ (Sodium Carbonate) کے پیکائے محلول کی مسامی مقدار میں ملا کر قیف ذریعہ میں ڈالا جاتا ہے اور ہلایا جاتا ہے۔ ایتھل برومائڈ (Ethyl bromide) پیچھے سے نکال لیا جاتا ہے۔ اور پانی کے ساتھ ملا کر پھر ہلایا جاتا ہے۔ آخر کار وہ احتیاط کے ساتھ پانی سے جدا کر لیا جاتا ہے اور خشک کشیدی صراحی میں ڈال دیا جاتا ہے۔ تھوڑا سا پانی جو باقی رہ جاتا ہے اور مائع ہذا کو مکدر کئے ہوئے ہوتا ہے نامیدگی پیدا کرنے والا عامل ملا کر خراج کر دیا جاتا ہے۔

نامیدگی — مایعات سے رطوبت

جلد اس طرح خراج کر لی جاتی ہے کہ ان کے ساتھ ایسی ٹھوس نم گیر خیر ملا دی جاتی ہے جو کیمیائی طور پر مائع پر عمل نہ کرتی ہو۔ معمولی نامیدہ عامل یہ ہیں:—
 کیلسیئم کلورائیڈ (Calcium Chloride) پوٹاشیئم کاربونیٹ
 (Potassium Carbonate) (نامیدہ سوڈیم سلفیٹ)

پاؤ گھنٹہ سے نیم گھنٹہ تک بکھی جاتی ہے، پتی کہ اس کے
مافیہ کی پیش : ہو جاتی ہے۔ مائع کی ہلالی سطح کو ٹھیک کر کے
بوتل کی گردن
پر کے نشان



شکل ۴۵

کے ساتھ منطبق

کر دیا جاتا ہے۔

اگر زیادہ مائع

ڈالنا ہو تو چھوٹے

سے نالچہ سے

ڈالا جاتا ہے۔

اگر کچھ مائع نکالنا

ہو تو قطیری کاغذ

کا بائیک سا

استوانہ اس میں

داخل کیا جاتا ہے جو زائد مائع کو جذب کر لیتا ہے۔ بوتل

کو تب ڈاٹ لگا دی جاتی ہے اور باہر سے خشک کر لیا

جاتا ہے۔ پاؤ گھنٹہ تک اس کو ترازو دان میں رکھ کر

تول لیا جاتا ہے۔ پھر اس کو خالی کر کے صاف اور

خشک کر لیا جاتا ہے اور کشید کیا ہوا پانی جسے قبل ازیں

جوش فے لیا گیا ہوتا ہے، اس میں بھر دیا جاتا ہے۔

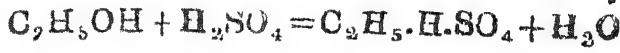
پانی : تک ٹھنڈا کیا جاتا ہے، ہلالی سطح برابر کی جاتی

ہے اور بوتل تولی جاتی ہے، اسی طرح عمل کر کے

جیسا کہ اوپر بیان ہوا ہے ذیل کے جملہ سے مائع کی کثافت

اضافی : پر : پیش والے پانی کے لحاظ سے حاصل

جس میں ممکن ہے کہ تھوڑا سا ایٹھر موجود ہو۔ محاصل ۷۵-۸۰ گرام ہوتا ہے۔



ایٹھل ہائیڈروجن سلفیٹ
الکول (Alcohol) Ethyl hydrogen sulphate



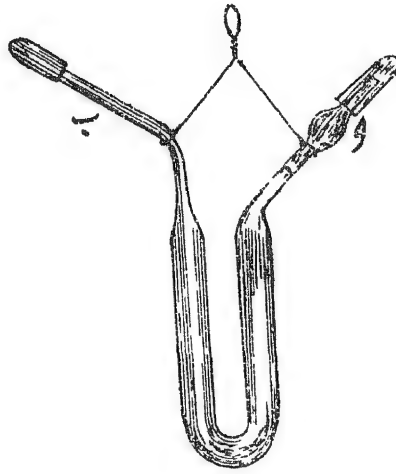
ایٹھل بروائیڈ
Ethyl bromide

خواص — بے رنگ مائع۔ نقطہٴ جوش ۳۸.۸°۔
۱۵ پر کثافتِ اضافی ۱.۴۷۱ (دیکھو ضمیمہ صفحہ)۔

کثافتِ اضافی کی تخمین — مایعات

کی کثافتِ اضافی کی تخمین کرنے کا سادہ طریقہ یہ ہے: قریباً ۲۰ سے ۳۰ مکعب سمر تک کی گنجائش کا ایک کثافت پیمائش یا شیشے کی چھوٹی سی تنگ گردن کی بوتل استعمال کی جاتی ہے۔ جس میں شیشے کی رکڑی ہوئی ڈاٹ لگی ہوتی ہے (شکل ۲۵)۔ اگر دن پر نشان کھدا ہوتا ہے۔ بوتل کو گرم کر کے اس میں سے ہوا گزرنے سے بوتل پوری مصفا اور خشک کر لی جاتی ہے۔ بعد ازاں اسے بھٹنڈا کر کے تول لیا جاتا ہے۔ تب اس میں مائع ایسے قیف کے رستے ڈالا جاتا ہے جس کی ساق کو کھینچ کر باریک کر لیا جاتا ہے تاکہ ساق بوتل کی تنگ گردن میں سے گزر سکے۔ بوتل برف یا پھوٹے ہوئے تیخ کے آمیزے میں

خشک کر کے تول لیا جاتا ہے اور بازو ب میں سے مائع زیر تجربہ اندر کو کھینچا جاتا ہے یہاں تک کہ بازو ل پر کا جوفہ آدھا بھر جاتا ہے۔ آلم بخ اور پانی میں ٹھنڈا کیا جاتا ہے اور نلی کو اتنا ٹیڑھا کر کے کہ بازو ب کی وضع افقی



شکل ۷۷

ہو جائے، مائع کی ہلالی سطح کو ل پر کے نشان کے ساتھ منطبق کر لیا جاتا ہے۔ بازو ب کے سرے پر تقطیری کاغذ کا ایک پتہ رکھا جاتا ہے یہاں تک کہ بازو ل میں مائع زیر تجربہ مطلوبہ مقام تک اُتر آتا ہے۔ لہذا نالی میں انتصابی وضع میں لائی جاتی ہے۔ ٹیسٹے کی ڈھیلی ڈھیلی ٹوپیاں دونوں بازوؤں کے سروں پر چڑھائی جاتی ہیں۔

کی جاتی ہے :-

$$\Delta = \frac{W_1}{W_2} - \frac{W_3}{W_4}$$

جہاں W_1 = خالی بوتل کا وزن

W_2 = بوتل اور W_3 پر کے پانی کا وزن

W_4 = بوتل اور W_5 پر کے مائع کا وزن

یا اگر W_1 پر کے پانی سے مقابلہ کیا جائے تو مندرجہ بالا عدد کو (پانی کی) W_3 پر کی کثافت یعنی ۰.۹۹۹۸۰۳ سے ضرب دے لینا چاہئے۔

ایک بڑا نازک اور مفید آلہ جو پچکنی کی مدد سے بروقت تیار کر لیا جاتا ہے 'پرکنز' کا مرحلہ شپرنیکل والا کثافت پیمائے۔ مائع کی چھوٹی مقداروں اور زیادہ تر طیار مایعات کے لئے یہ آلہ خاص کر کے موزوں ہے۔ (شکل ۴۶)

ایک لاغالی پر مشتمل ہے جس میں ۲ سے ۱۰ مکعب سمرتیک مائع سماتا ہے۔ اس ٹلی کے ہر ایک سرے کو باہر کھینچ کر ایک ایک شعری ٹلی بنائی گئی ہے۔ ایک شعری بازو 'لو' باہر کو خمایا گیا ہے اور ایک جوڑے کے ساتھ مٹیا گیا ہے۔ دوسرا بازو 'ب' پہلے بازو سے زیادہ قائمہ پر خمایا گیا ہے۔ بازو 'لو' پر کے جوڑے اور لاغالی کی چوٹی کے درمیان ایک نشان کھودا گیا ہے۔ آلہ کو

Springol لے

Perkins لے

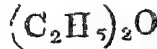
لے دیکھو ٹرانزیکٹریز مجلس کیمیا ۱۸۸۵ء دفعہ ۴۵ صفحہ ۲۲۱ -

جہاں ت = ظاہری تپش درجوں میں -
 ت = دوسرے تپش پیمائی کی تپش جس کا جوفہ برتن سے اوپر
 ن لمبائی کے نصف پر رکھا جاتا ہے -
 ن = درجوں میں پارے کے استوانہ کی لمبائی ،
 جو برتن کے اوپر سے لے کر ت تک ہے -
 ۱۵۴۔۰۶ = شیشے میں پارے کا ظاہری پھیلاؤ -
 اگر چھوٹا (یعنی اینٹشٹس کا) تپش پیمائی جس میں سیلابی ڈورا
 بخارات میں پورا پورا ڈوبا ہوتا ہے استعمال کیا جائے تو
 اس تصحیح کی ضرورت نہیں رہتی - ۱۰۰ سے اوپر کے نقاط
 کے لئے سرسری تصحیح اس طرح کی جاسکتی ہے کہ خالص
 نامیاتی چیزوں مثلاً نفتھالین (Naphthalene) وغیرہ
 کے نقاط جوش تخمین کر لئے جائیں - نفتھالین
 (Naphthalene) کا نقطہ جوش ۲۱۶.۶ ہے -

تیاری ۳

ایتھر (ڈائی ایتھر، ڈائی ایتھل، ڈائی ایتھل آکسائیڈ)

ETHER (Diethyl Ether ' Diethyl Oxide)



۹۷۶۱ Journ. Pharm. دی کوئی ڈس

۳۵۰۷ Phil. Mag. ولیم سٹن

۱۵۰ گرام (۸۰ کعب سمر) مرکوز سلفیورک (Sulphuric) ترشہ

۸۵ " " (۱۰۰ " ") مطلق الکول

William son & Journ. Pharm. V. Cordus & Anschutz
 Phil. Mag

آلہ احتیاط سے خشک کیا جاتا ہے، تھوڑی دیر کے لئے رکھ چھوڑا جاتا ہے اور پھر ٹولا جاتا ہے۔ یہی عمل پھر کشیدہ پانی کے ساتھ دہرایا جاتا ہے۔

مثال۔ ایتھل بروائیڈ (Ethyl bromide) کیساتھ ایک تجربہ کیا گیا تو ذیل کا نتیجہ حاصل ہوا:۔

خالی نلی کا وزن ۶۵۲۴۲ گرام
نلی + پرکے ایتھل بروائیڈ کا وزن ۹۵۴۷۲ گرام
نلی + پرکے پانی کا وزن ۸۵۴۱۷ گرام

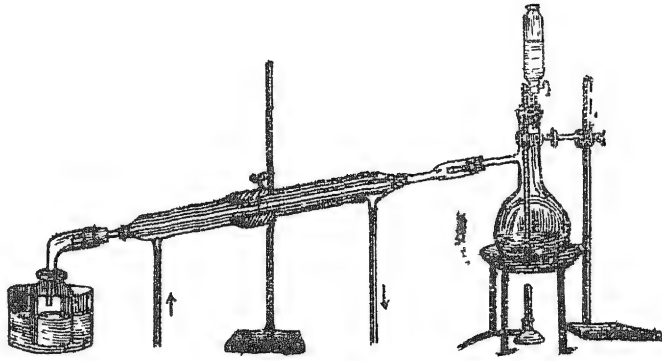
$$\Delta = \frac{31.230}{251.65} \times 0.5999844 = 0.074$$

نقطہ جوش کی تخمین

کے نقطہ جوش کی صحیح تخمین معیاری تپش پیمائش یعنی ایسے تپش پیمائش سے کی جاتی ہے جس کی درجہ بندی کی تفسیر کرنی ہوتی ہے، اور جس کے نقاط ° اور ۱۰۰ کی احتیاط سے تعین کی ہوئی ہوتی ہے۔ ایسا معمولی تپش پیمائش بھی جو کیوں والے ایک معیاری تپش پیمائش کی مدد سے صحیح کر لیا ہو مساوی صحت کے ساتھ کام دیتا ہے۔ ہر پیمائش دباؤ کے لئے بھی تصحیح کر لینی چاہئے ۷۰ ممر سے نیچے ہر ایک ممر کے لئے یہ تصحیح قریباً ۰.۴۳ ° ہوتی ہے (حسب تحقیقات لینڈولٹ، مزید تصحیح پارے کے اس ڈورے کے لئے بھی درکار ہے جو برتن سے باہر ہو۔ اس تصحیح کے لئے ذیل کا ضابطہ استعمال کیا جاسکتا ہے:۔

ن (ت - ت) ۵۴۰۰۰۱

محلول نیچے سے کھینچ لیا جاتا ہے اور قریباً اتنا ہی معمولی نمک کا طاقستور محلول ملا دیا جاتا ہے۔ اور ہلانے اور نیچے سے کھینچ لینے کا عمل دوہرایا جاتا ہے۔ ایتھر (Ether) گو اب سلفیورس (Sulphurous) ترشہ اور بہت سے الکوحل (Alcohol) سے آزاد ہے، مگر پھر بھی اس میں پانی موجود ہوتا ہے، اس لئے یہ نکالنا خشک کشیدی صراحی میں ڈالا جاتا ہے اور ٹھوس کیلسیئم کلورائیڈ (Calcium chloride) کے چند ٹکڑے اس میں ملا دیے جاتے ہیں۔ ڈھیلا سا کاگ لگا کر رات بھر یہ صراحی الگ رکھی جاتی ہے۔ اس کے بعد کشیدی صراحی کو بے تکلفہ سے

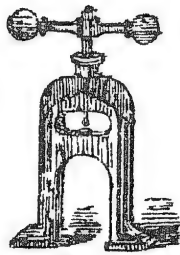


شکل ۷۷

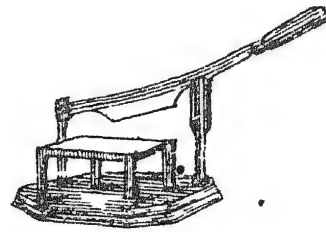
جوڑ کر پین جھتر پر گرم کیا جاتا ہے۔ جو ایتھر (Ether) کشیدی

کشیڈی صراحی (الیتیر) کو دو سوواخہ کاگ لگایا جاتا ہے۔ ایک سوواخہ میں سے پیش پیما داخل کیا جاتا ہے جس کا جوڈہ صراحی میں کے مایع سے ڈھکا ہونا چاہئے۔ دوسرے سوواخہ میں سے ڈاٹدار قیف گزارا جاتا ہے۔ کشیڈی صراحی کی بھلی نلی، کاگ کے ذریعہ، ایک لمبے مکشہ کے اوپر والے سرے میں قائم کی گئی ہے۔ مکشہ کے نیچے والے سرے پر وصلی لگائی گئی ہے، جو ایک صراحی کی گردن میں سے گزاری جاتی ہے۔ صراحی کے گرد تیخ رکھ دی جاتی ہے۔ یہ آلہ شکل نمبر ۱ میں دکھایا گیا ہے۔ سلفیورک (Sulphuric) ترشہ اور الکول (Alcohol) کشیڈی صراحی میں احتیاط سے آمیختہ کئے جاتے ہیں۔ صراحی تب بالوجہ ترشہ پر رکھ کر مکشہ سے جوڑی جاتی ہے۔ آمیزہ ۱۰۰:۱ تک گرم کیا جاتا ہے اور ڈاٹدار قیف سے الکول (Alcohol) اسی رفتار سے ڈالا جاتا ہے جس رفتار سے مایع کشیڈ ہو جاتا ہے (یعنی تقریباً تین قطرے فی ثانیہ)۔ پیش ۱۴۰-۱۴۵ پر مستقل رکھنی چاہئے۔ جب اتنا الکول (Alcohol) ڈالا جا چکتا ہے کہ اس کی مقدار ابستدائی آمیزہ میں کے الکول (Alcohol) کی مقدار سے قریباً دوگنی ہوتی ہے اور یہ ایٹھر (Ether) میں تبدیل ہو چکتا ہے تو کشیڈ بند کر دی جاتی ہے۔ نتائج میں اب ایٹھر (Ether) کے علاوہ الکول (Alcohol) پانی اور سلفیورس (Sulphurous) ترشہ بھی موجود ہے۔ مایع قیف فارق میں ڈالا جاتا ہے۔ اور تھوڑا سا (۳۰-۴۰) مکعب سم (سم) ہلکایا ہوا کاوی سووا اس میں ملا کر خوب ہلایا جاتا ہے۔ یہ نشین ہو جانے کے بعد کاوی سوڈے کا

تجارتی ایٹھر (Ether) میتھلی
 (Methylated) روح سے تیار کیا جاتا ہے اور
 اس میں الکوحل (Alcohol) پانی اور دوسرے لوٹ بھی
 موجود ہوتے ہیں۔ بہت سے تعاملوں کے لئے اسے خالص
 کرنے کی ضرورت ہوتی ہے۔ خالص کرنے کا یہ طریقہ استعمال
 کیا جاسکتا ہے کہ ایٹھر (Ether) تھوڑے سے موٹے
 موٹے پیسے ہوئے کاوی پوٹاش پر سے کشید کیا جاتا ہے
 اور ٹھوس کیل سیٹم کلورائیڈ (Calcium chloride)
 کے ساتھ ملا کر کئی گھنٹوں تک رکھا جاتا ہے۔ آخر کار نتھارا
 جاتا ہے اور دھاتی سوڈیم (Sodium) کے ساتھ
 اس پر عمل کیا جاتا ہے۔ مناسب شکل میں سوڈیم
 (Sodium) تیار کرنے کے لئے سہل طریقہ یہ ہے کہ
 سوڈیم (Sodium) تراش (شکل ۴۸) یا شکنجہ (شکل ۴۹)



شکل ۴۹

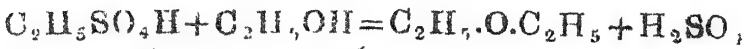
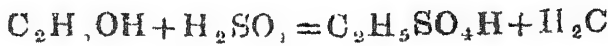


شکل ۴۸

استعمال کیا جائے۔ ماقبل الذکر سے یہ دھات بہت ہی پتلی

ہو کر آتا ہے اب بھی اس میں خفیف سا الکول (Alcohol) اور پانی موجود ہے جنہیں یہ بصد گرفت کئے رہتا ہے۔ ان سے ایتھر صرف اس طرح آزاد کیا جاسکتا ہے کہ، سوڈیم (Sodium) دھات کے ساتھ اس پر مزید عمل کیا جائے۔ قابلہ میں سوڈیم (Sodium) کے چند بہت ہی پتلے پتلے قاش ڈالے جاتے ہیں اور اسے کاگ سے بند کر دیا جاتا ہے۔ اس کاگ میں سے کیلسیم کلورائیڈ (Calcium chloride) والی ایک کھلی نلی داخل اسی جاتی ہے تاکہ ہائیڈروجن (Hydrogen) تو نکلتی جائے مگر رطوبت اندر آنے نہ پائے۔

جب سوڈیم (Sodium) سے مزید عمل پیدا نہیں ہوتا تو ایتھر (Ether) سوڈیم (Sodium) کے ثقل پر سے کشیدی صراحی میں نتھار لیا جاتا ہے اور پین جتر پر کشید کیا جاتا ہے۔ صراحی کی گردن میں ایک تپش پیما لگایا جاتا ہے کہ نقطہ جوش دکھاتا رہے۔ نقطہ جوش ۳۵° پر مستقل ہونا چاہئے۔

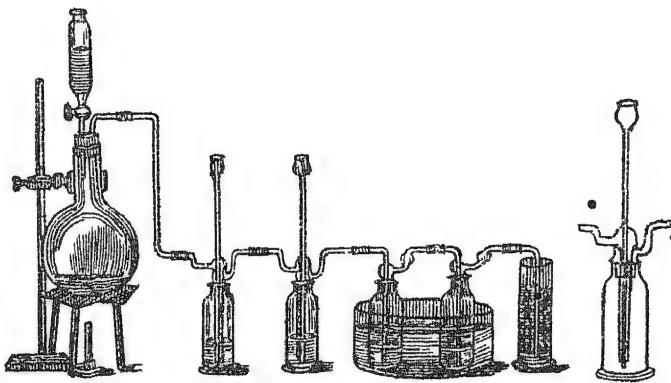


خواص — بے رنگ، سریع الحرت مایع۔

نقطہ جوش ۳۵°، کثافت اضافی ۰۹۵ پر ۰.۷۲۰۔۔۔ روشن شعلہ کے ساتھ جلتا ہے۔ پانی کے ساتھ غیر خلط پذیر ہے۔ معمولی تپش پر پانی کے ۹ حصے، ایتھر (Ether) کے ۱ حصہ کو اور ایتھر (Ether) کے ۳۵ حصے پانی کے ۱ حصہ کو حل کر لیتے ہیں۔ دیکھو ضمیمہ

تیارى (۲) صفحہ

ایک آلہ مرتب کرو جیسا شکل نمبر ۵ میں دکھایا گیا ہے۔ یہ آلہ ایک گول صُراحی (۲ لیٹر) پر مشتمل ہے جس کو دو سُورخ کاگ لگایا گیا ہے۔ ڈائڈار کیف ایک سُورخ میں سے داخل کیا گیا ہے اور نکاس نلی دوسرے سُورخ میں سے۔ اس نکاس نلی کے ذریعہ سے گول صُراحی، دو دھون بوتلوں کے ساتھ، جن میں محافظ نلیاں لگی ہیں، جوڑی گئی ہے۔ دھون بوتل کی ایک مفید صورت شکل نمبر ۵ میں دکھائی گئی ہے۔ اس کی تراش ہے۔ اگر یہ ہتیا نہ ہو تو تین گردن والی وولفی (Woulff) بوتل جس کی مرکزی گردن میں سے لمبی نلی داخل کی گئی ہو کام دے سکتی ہے۔ یہ دھون بوتلیں کاوی سوڈے کے محلول سے تیسرا تیسرا حصہ بھری گئی ہیں۔ ان دو معمولی دھون بوتلوں میں جو پانی کے لگن میں کھڑی ہیں برومین (Bromine) ہے۔ پہلی میں قریباً ۵۰ کلب سمر برومین (Bromine) اور



شکل نمبر ۵

قاشوں میں کاٹی جاسکتی ہے۔ اور موخر الذکر میں دبا کر، باریک تار بنالیا جاتا ہے۔ یہ یاد رکھنا چاہئے کہ ایتھر (Ether) بہت اشتعال پذیر ہوتا ہے اور نہایت طیران پذیر بھی ہوتا ہے اس لئے بڑی احتیاط کرنی چاہئے کہ اس کے قریب میر کوئی شعلہ نہ ہو۔ کسی صورت میں اسے برہنہ شعلے پر کشید نہیں کرنا چاہئے۔ بلکہ ہمیشہ لمبا اور اچھی طرح سے سرد کیا ہو مکثفہ لگا کر اسے بن جتھر پر کشید کرنا چاہئے۔ بڑی بڑی مقداروں کی کشید سے برہنہ کرنا چاہئے۔ جب سمجھی ایسی ضرورت پیش آئے تو آسان طریقہ یہ ہے کہ متوسط قد (۲۵۰ کعب سمر) کی کشیدی صراحی استعمال کی جائے۔ اور جب مائع کشید ہو جائے تو ایک ڈاندار قیف کے راستے، جو صراحی کی گردن میں داخل کی گئی ہو، مزید ایتھر (Ether) یا ایتھری (Ethereal) مائع ڈال دینا چاہئے۔ یہ طریقہ کشید کو روکے بغیر عمل میں لایا جاسکتا ہے۔

تیار

ایٹھیلین بروائیڈ (Ethylene bromide) $\text{CH}_2\text{Br}.\text{CH}_2\text{Br}$

بالارد (Balard) ۱۸۲۶ء (۲) ۳۲۰، ۳۷۵

ارلن مائیک (Erlen meyer) بنٹے (Bunte) ۱۸۴۳ء، ۱۸۴۸ء، ۱۸۴۹ء

۲۵ گرام (۲۰ کعب سمر) مطلق الکول (Alcohol) -

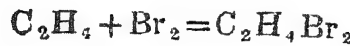
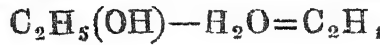
۱۵۰ گرام (۸۰ " ") مرکب سلفیورک (Sulphuric) ترشہ -

۲۰۰ " (۶۵ " ") برومین (Bromine) جو دخان خانہ میں بنی چاہئے۔

۳۰۰ " آئینہ ۱۰۰ گرام (۱۲۴ کعب سمر) الکول (Alcohol) اور

۲۰۰ " (۱۰۸ کعب سمر) مرکب سلفیورک (Sulphuric) ترشہ کا۔

میں گزر جانے اور اسے ہائیڈرو برومک (Hydro bromic) ترشہ میں تبدیل کر دینے کا احتمال ہے۔ اگر آلہ میں کے دباؤ سے ڈائڈارقیف میں سے جو صراحی میں لگی ہے صلیبے اُلٹے گزرنے لگیں، تو اس وقت کا علاج یوں کیا جاتا ہے کہ ڈائڈارقیف کے منہ میں ڈاٹ لگا دی جاتی ہے۔ چند گھنٹوں کے بعد دونوں برتنوں میں کی برومین (Bromine) بے رنگ ہو جاتی ہے یا کم از کم شوکھی گھاس کے رنگ کی ہو جاتی ہے۔ اب غیر خالص ایتھیلین برومائڈ (Ethylene bromide) الگ کر لیا جاتا ہے اور کاوی سوڈے (Castic soda) کے بلکائے ہوئے محلول کے ساتھ ملا کر ہلایا جاتا ہے۔ بعد ازاں پانی کے ساتھ ملا کر ہلایا جاتا ہے، آبی تہ سے الگ کر کے کیلشیم کلورائیڈ (Calcium chloride) نے چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں پر نابیدہ کر لیا جاتا ہے۔ پھر کیلشیم کلورائیڈ (Calcium chloride) پر سے نتھار کر یا تقطیر کر کے کشید کر لیا جاتا ہے۔ کشیدہ ۱۳۰-۱۳۲ پر جمع کیا جاتا ہے۔ محاصل وزن میں قریباً اتنا ہی ہوتا ہے جتنی کہ برومین (Bromine) لی گئی تھی۔



خواص — بے رنگ مایع جو : پر قلعی ٹھوس بن جاتا ہے اور ۹۰ پر بگھلتا ہے۔ نقطہ جوش ۱۳۵ ہے۔ ۱۵۰ پر کثافت اضافی ۲.۱۹ ہے۔
تفاعل — الکعب سمر کی صراحی ایک چھوٹے

ایک کعب سم پانی ہے اور دوسری میں قریباً ۱۵ کعب سم برومین (Bromine) اور ایک کعب سم پانی ہے۔ دوسری دھون بوتل ایک فراخ لائنالی یا استوانی کے ساتھ وابستہ ہے جس میں سوڈا لائیٹم (Soda lime) کے ٹکڑے بھرے ہیں۔ اگر استوانی استعمال کرنی ہو تو شیشے کے یا سنگ مرمر کے ٹکڑوں کی ایک تہ ادھالی نلی کے منہ کے گرد بھردہنی چائیے اور سوڈا لائیٹم (Soda lime) اس تہ کے اوپر ہونا چائیے۔ جھڑوں کو چست کر کے ۲ گرام الکوہل (Alcohol) اور ۵ گرام سلفورک (Sulphuric) ترشہ کا آمیزہ بڑی صراحی میں، جس میں ٹھوڑی سی خشک ریت ہوتی ہے، ڈالا جاتا ہے اور بالو جنت پر جھوٹے سے شعلے سے گرم کیا جاتا ہے، یہاں تک کہ گیس کی ایک مستقل رد نکلنے لگتی ہے۔ جب ایسا ہونے لگتا ہے تو الکوہل (Alcohol) اور سلفورک (Sulphuric) ترشہ کا آمیزہ صراحی میں ڈالدار قیف سے آہستہ آہستہ گرایا جاتا ہے۔ پیش کو متروک رکھنا ضروری ہے تاکہ زیادہ جاگ نہ بنے یا ئے اور کاربن (Carbon) بہت مقدار میں علاحدہ نہ ہو۔ مگر ان کو بالکل روکا نہیں جاسکتا۔ سلفر ڈائی آکسائیڈ (Sulphur dioxide) کی ایک بڑی مقدار جو ایتھیلین (Ethylene) کے ساتھ ساتھ خارج ہوتی ہے دھون بوتلوں میں کے کاوی سوڈے میں جذب ہو جاتی ہے۔ برومین (Bromine) والی بوتلوں کے گرد کا پانی اگر گرم ہو جائے تو تیخ کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے اس میں ڈال دینے چاہئیں۔ وقتاً فوقتاً کاوی سوڈا بھی بدل دینا چاہیے۔ نہیں تو سلفر ڈائی آکسائیڈ (Sulphur dioxide) کے برومین (Bromine)

پیامی

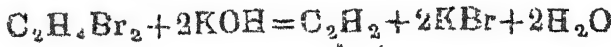
$\text{CH}_3\cdot\text{CO}\cdot\text{H}$ (Acetaldehyde) ايسٽ الڊيهايڊ

لیبگ (Liebig) Annalen ۱۳۳۵ء ۱۳۳-
سٹیڈیلر (Staedeler) J. Prakt. Chem. ۱۸۵۹ء (۱) ۵۴-۵۷

۱۰۰ گرام پوٹاشیم بائی کرومیٹ (Potassium bichromate)
۲۴ گرام کب سمربانی
۱۰۰ گرام (۱۲۵ گرام سمربانی) مطلق الکوحل (Alcohol) اور
۱۲۰ گرام (۵۰ گرام سمربانی) مرکب سلفیورک (Sulphuric)
ترشہ کا آمیزہ۔
۱۰۰ گرام سمربانی میتھیل ایٹر (Methylated ether) جو چند
گھنٹے ٹھوس گاڑی پوٹاش پر رکھا ہو اور بعد ازاں پین جستر
پر کشید کیا گیا ہو۔

ایک گول صُراحی (۱۲ لیٹر) میں دو سوراخ کاگ لگایا جاتا ہے۔ خمیدہ نلی جو ایک سوراخ میں سے گزرتی ہے، صُراحی کو کثفہ اور قابلہ سے ملاتی ہے۔ ڈائڈار قیف دوسرے سوراخ میں داخل کی جاتی ہے۔ صُراحی بالو جستر پر رکھی جاتی ہے اور قابلہ تیخ میں ٹھنڈا کیا جاتا ہے۔ اس کی بڑی ضرورت ہے کہ کاگ چست لگے ہوں۔ کیونکہ تھوڑے سے رساو سے بھی محاصل بہت گھٹ جاتا ہے۔ پوٹاسیئم بائی کرومیٹ

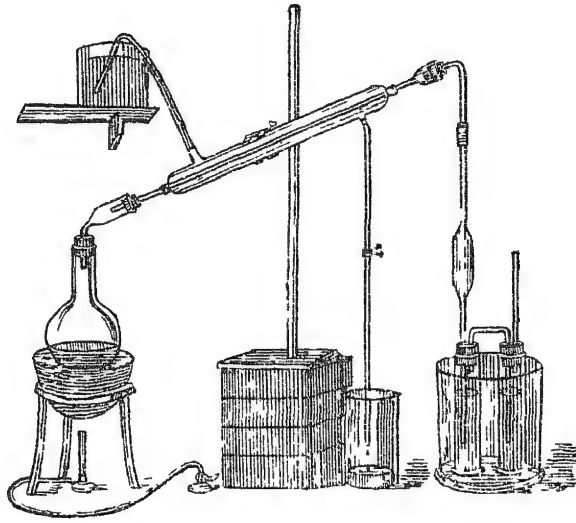
انتصابی مکشف سے جوڑو (دیکھو شکل ۸۶) اور مکشف نڈا کے اوپر کے سرے سے ایک انتصابی نکاس نلی جوڑو جو کیوپرس کلورائیڈ (Cuprous chloride) کے امونیائی (Ammoniacal) محلول میں ڈوب رہی ہو۔ ۲-۳ مکعب سمر ایسیلین بروائیڈ (Ethylene bromide) صراحی میں ڈالو اور اس سے ہم گنا حجم کا طاقور میتھل الکول (Methyl alcoholic) پوٹاش اس میں ملا دو۔ پوٹاش کا یہ محلول یوں تیار کیا جاتا ہے کہ ایک انتصابی رجحی مکشف لگا کر بہت سے کادی پوٹاش کے ساتھ میتھل الکول (Methyl alcohol) کو بن جتنر پر جوش دیا جاتا ہے صراحی کو دھیا دھیا گرم کرو۔ ایسیلین (Acetylene) تیزی سے نکلنے لگتی ہے اور کیوپرس کلورائیڈ (Cuprous chloride) کے محلول سے مخصوص بھوے رنگ کا تانبے کا مرکب ($C_2H_2Cu_2, H_2O$) روپ بن کر خاب ہوتا ہے۔



دیکھو ضمیمہ تیار ی ۳- صفحہ ۱۲۵

۱۰ امونیائی کیوپرس کلورائیڈ (Ammoniacal cuprous chloride) یوں بنایا جاسکتا ہے: کا پر آکسائیڈ (Copper oxide) اور دھاتی تانبے کو مرکز ہائیڈرو کلورک (Hydrochloric) ترشہ کے ساتھ تھوڑی دیر تک جوش دو۔ یہاں تک کہ مایع تقریباً بیرنگ ہو جائے۔ تب یہ مایع پانی میں ڈال دو۔ سفید کیوپرس کلورائیڈ (Cuprous chloride) ایک یا دو دفعہ نتھار کر دھویا جاتا ہے۔ اور امونیئم کلورائیڈ (Ammonium chloride) کے طاقور محلول میں حل کر لیا جاتا ہے۔ جب ضرورت ہو تو اس میں تھوڑا سا امونیا شریک کیا جاتا ہے کہ صاف نیلا رنگ پیدا ہو۔

اور تیل اور پانی کے آمیزہ میں ٹھنڈی کی جاتی ہیں۔ ایڈیہائیڈ (Aldehyde) (Ether) میں جھٹ پٹ حل ہو جاتا



شکل ۱۵

ہے اور جلد جلد جذب ہو جاتا ہے۔ اگر ایتھری (Ethereal) محلول کو خشک امونیا (Ammonia) گیس کے ساتھ سیر کیا جائے تو تمام ایڈیہائیڈ (Aldehyde) 'ایڈیہائیڈ امونیا' (Aldehyde Ammonia) $CH_3CH.OH.NH_2$ کی بیرنگ قلموں کی شکل میں الگ ہو جاتا ہے۔ خشک امونیا (Ammonia) تیار کرنے کا آلہ شکل ۱۵ میں دکھایا گیا ہے۔ امونیا (Ammonia) کے طاقتور محلول والی صراحی چھوٹے سے شعلہ سے گرم کی جاتی ہے۔ گیس جھٹ پٹ نکلنے لگتی ہے اور برنج میں اوپر کو گزرتی ہے۔ برنج میں سوڈا لائیم

(Potassium bichromate) چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں کی صورت میں اور ۲۲ مکعب سمر پانی صراحی میں ڈالے جاتے ہیں اور دھیمے دھیمے حرارت پہنچائی جاتی ہے۔ شعلہ تب بٹا لیا جاتا ہے اور الکوحل (Alcohol) اور سلفیورک (Sulphuric) ٹرشہ کا آمیزہ جو گرم گرم ہی استعمال کیا جاسکتا ہے، ڈاٹ وار قیف سے آہستہ آہستہ ڈالا جاتا ہے۔ صراحی وقتاً فوقتاً ہلاتی جاتی ہے۔ تپش بہت بلند ہو جاتی ہے اور مائع دھندلا ہو جاتا ہے۔ اور ایلڈی ہائیڈ (Aldehyde) چھوٹے سے پانی اور الکوحل (Alcohol) کے ساتھ مل کر کشید ہوتا ہے۔ جب آمیزہ تمام کا تمام داخل کر دیا جاتا ہے تو صراحی بالو جتر پر گرم کی جاتی ہے، یہاں تک کہ تمام ایلڈی ہائیڈ (Aldehyde) کشید ہو جاتا ہے (قریباً ۵۰ مکعب سمر)۔ اس امر کی اس طرح تنہین کی جاتی ہے کہ صراحی سے کاگ الگ کر کے دریافت کر لیا جاتا ہے کہ آیا ایلڈی ہائیڈ (Aldehyde) کی بو ابھی آتی ہے کہ نہیں۔ کشیدہ اب پن جتر پر، شکل ۱۵ کے سے آلہ کے ذریعہ دوبارہ کشید کیا جاتا ہے۔

صریح رجعی مکثفہ سے جوڑی گئی ہے۔ مکثفہ میں

پانی ۳۰-۴۵ کی تپش پر رکھا جاتا ہے۔ الکوحل (Alcohol)

اور آبی بخارات مکثفہ میں بستہ ہو جاتے ہیں۔ برخلاف انکے ایلڈی ہائیڈ (Aldehyde) ایک نلی کے ذریعہ سے جو ایک ۱۰۰ مکعب سمر کے نالچے سے جوڑی گئی ہے، دو تنگ (۱۰۰) مکعب سمر گنجائش کی) استوانیوں میں چلا جاتا ہے۔ یہ استوانیاں نامیدہ ایٹھر (Ether) سے تیسرا تیسرا ۱۰۰ مکعب سمری ہوتی ہیں

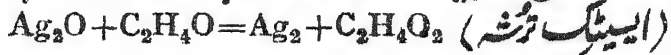
کو اس کے مساوی اجم کلسیم کلورائیڈ (Calcium chloride) پر
نایدہ کر کے ۳۰ درجہ تک گرم کئے ہوئے پن جستر پر کشید کر لیتے
ہیں اور نایدہ الڈیہائیڈ (Aldehyde) اچھی ڈاٹ والی بوتل میں
رکھ لیتے ہیں۔



خواص — بے رنگ مینرٹو والا مائع ہے۔ نقطہ جوش
۲۱ درجہ ہے۔ صفر درجہ پر کثافت اضافی ۰.۸۰۷ پانی الکول (Alcohol)
اور ایٹھر (Ether) میں حل پذیر ہے۔

تعاملات — ذیل کے تعامل ایٹ الڈیہائیڈ
(Acetaldehyde) اور بہت سے دھنی الڈیہائیڈز (Aldehydes)
کے ساتھ مخصوص ہیں۔

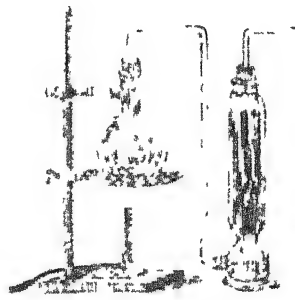
۱۔ تھوڑا سا امونیو سلور نائٹریٹ (Ammonio-silver nitrate)
پول تیار کر دو کہ سلور نائٹریٹ کے محلول میں ہلکایا ہوا امونیا (Ammonia)
قطرہ قطرہ ملاؤ، یہاں تک کہ جو رسوب بنتا ہے، ٹھیک حل ہو جائے۔
امونیو سلور نائٹریٹ (Ammonio-silver nitrate) کے محلول
کی اتنی مقدار میں جو استحانی نلی کے تیسرے حصہ میں آ سکے، نقشہ
اکمب سمر الڈیہائیڈ (Aldehyde) ملا دو اور اسے گرم پانی کے گلاس میں
رکھ دو۔ نلی کے پینڈے میں دھاتی چاندی کا آئینہ بن جاتا ہے۔



۲۔ الڈیہائیڈ (Aldehyde) میں اس کے حجم سے

۳ گنا سوڈیم بائی سلفائیٹ (Sodium bisulphite) کا رسو
سندرسندہ محلول ملاؤ، اور خوب ملاؤ۔ تھوڑی دیر تک اس کو
ٹھیکار بنے دو، جمعی مرکب $CH_3CH.OH.SO_3Na$ کی قلمیں

(Soda lime) یا انچھا چونا بھرا ہوتا ہے۔ ایٹھری
(Ethereal) محلول اس گیس کے ساتھ سیر کیا جاتا ہے۔
اور بعد ازاں ایک گھنٹہ تک رکھ چھوڑا جاتا ہے۔
ایٹھر (Ether) تب قلموں پر سے منتقل کیا جاتا ہے۔



شکل ۱

قلمیں تقطیری
پمپ پر پچھڑنے
دی جاتی ہیں
ایٹھر کے ساتھ
دھوئی جاتی ہیں
اور آخر الامر
تقطیری کاغذ پر
ہوا میں خشک
کی جاتی ہیں۔
ایلڈیہائیڈ امونیا

(Aldehyde Ammonia) کا حاصل ۲۵ - ۳۰ گرام ہے۔
صفحہ ۱۲۹ پر بیان شدہ تعاملوں کے لئے یہ استعمال
کیا جاسکتا ہے۔

خالص ایلڈیہائیڈ (Aldehyde) ایلڈیہائیڈ امونیا
(Aldehyde ammonia) سے اس طرح تیار کیا جاسکتا ہے۔
قلمیں پانی کے برابر وزن میں حل کی جاتی ہیں اور محلول
پن جنٹر پر $\frac{1}{4}$ حصہ مرکنز سلفیورک (Sulphuric)
ترشہ اور ۲ حصے پانی کے آمیزہ کے ساتھ کشید کیا جاتا ہے
بحالیکہ قابلہ بخ میں خوب ٹھنڈا کیا جاتا ہے۔ پن جنٹر کی
تپش بالتدريج بڑھائی جاتی ہے یہاں تک کہ پانی اُبلنے لگتا
ہے۔ کشید تب روک دی جاتی ہے۔ اس کے بعد کشیدہ

بن جاتا ہے۔
 ۵۔ مرکب سلفیورک (Sulphuric) ٹرسکے
 ایک یا دو قطرے، الکعب سمر الڈیہائیڈ (Aldehyde)
 میں ملاؤ۔ آمیزہ گرم ہو جاتا ہے۔ کیونکہ الڈیہائیڈ (Aldehyde)
 کو تضاعف ترکیبی (Polymerisation) لاحق ہوتا ہے اور وہ
 پیر الڈیہائیڈ (Paraldehyde, $(C_2H_4O)_3$) جس کا نقطہ جوش
 ۱۲۲° ہے بن جاتا ہے۔ پانی ملانے سے یہ تیل کی شکل میں الگ
 ہو جاتا ہے۔ (دیکھو ضمیمہ تیسری ۵)

CH_3OH (METHYL ALCOHOL)

میتھیل الکوحل

تجارتی میتھیل الکوحل (Methyl alcohol) 'روح چوب' کو خالص کر لینے سے حاصل ہوتا ہے۔ اکثر اوقات اس میں تھوڑا سا ایسیٹون (Acetone) موجود ہوتا ہے جس کا پتہ آیوڈو فورم (Iodoform) والے تعامل سے لگ جاتا ہے (دیکھو صفحہ ۹)۔ اگر ضرورت ہو تو اسے اس طرح خالص کر لیا جاتا ہے کہ ۳-۴ فی صدی ٹھوس کاوی پوٹاش کے ساتھ اسے پن جنٹریپ، ایک عمودی رجبی مکشفہ لگا کر ابالیں۔ اس کے بعد اس کو کشید کریں۔ پانی سے آزاد کرنے کے لئے اس کو تازہ جلے ہوئے انجھے چوئے سے تیسرا حصہ بھری ہوئی صراحی میں چوبیس گھنٹے رکھیں اور تپش پیا لگا کر پن جنٹریپ دوبارہ کشید کریں۔

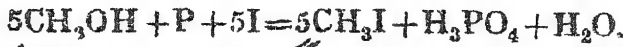
خواص — بے رنگ مائع۔ نقطہ جوش
 ۶۶° - ۶۷° - ۲۰ پر کثافت اضافی ۰.۷۹۶ -

نکل آتی ہیں۔ اگر اس مرکب کی ایک قلم مائع ہذا میں ڈال دی جائے تو قلمناؤ جلد وقوع میں آتا ہے۔ بائی سلفائیٹ (Bisulphite) کا محلول اس طرح تیار کیا جاتا ہے کہ سوڈیم میٹا بائی سلفائیٹ (Sodium metabisulphite) پانی میں حل کیا جائے یا سوڈے کی قلموں کو پانی کی ایک تہ سے ڈھانپ کر اس میں سے سلفر ڈائی آکسائیڈ (Sulphur dioxide) گزارا جائے۔ اس سے سبھی سبز رنگ محلول بن جاتا ہے جس میں سے سلفر ڈائی آکسائیڈ (Sulphur dioxide) کی بہ شدت بڑھتی ہے۔ سلفر ڈائی آکسائیڈ آسانی اس کے لئے کی بوتل سے جو بازار سے خریدی جا سکتی ہے حاصل کیا جاتا ہے۔ یا ٹھوس سوڈیم سلفائیٹ (Sodium sulphite) پر مرکب سلفیورک (Sulphuric) ترشہ ڈالنے سے حاصل کیا جاتا ہے۔

۳۔ نیجینٹا (Magenta) کا محلول جسے سلفر ڈائی آکسائیڈ (Sulphur dioxide) نے بے رنگ کر دیا ہو، الڈیہائیڈ (Aldehyde) کا ایک قطرہ ملنے سے ہفتی ہو جاتا ہے (خشیت)۔ نیجینٹا کی ایک قلم نصف استحالی پانی میں حل کر کے اس کا کمزور محلول تیار کرو اور اس میں سلفر ڈائی آکسائیڈ (Sulphur dioxide) کے جلیے گزارو یہاں تک کہ اس کا رنگ غائب ہو جائے۔ اب الڈیہائیڈ (Aldehyde) کے چند قطرے ملا دو۔

۴۔ الڈیہائیڈ (Aldehyde) کے چند قطرے کا دی پوٹاش کے ۱-۲ کعب سمہ محلول کے ساتھ جوش دو۔ مائع زرد ہو جاتا ہے اور ایک بھور سا رائیجی رسوب

بعد انیسہ شکل ۳۳ کے مشابہ آلہ کے ذریعہ پن جستر پر کشیدہ کئے جاتے ہیں۔ کشیدہ ہلکائے ہوئے کاوی سوڈے کے ساتھ قمیص فامق میں ڈال کر ہلایا جاتا ہے کہ آئیوڈین (Iodine) اور ہائیڈرو آیوڈک (Hydriodic) ٹرشد خارج ہو جائے۔ اگر کاوی سوڈا کافی مقدار میں استعمال کیا گیا ہو تو میتھل آئیوڈائیڈ (Methyl iodide) کی پھلی تہ بے رنگ ہوگی۔ میتھل آئیوڈائیڈ (Methyl iodide) کو جدا کر لو، ٹھوس کیلیم کلورائیڈ (Calcium chloride) کے چند ٹکڑے اس میں ملا دو۔ اور اسے اس وقت تک الگ رکھ چھوڑو کہ مائع شفاف ہو جائے۔ تب پیش پیمار کا کر اسے پن جستر پر کشیدہ کرو۔ حاصل ۵۴ گرام سوکا۔ میتھل آئیوڈائیڈ (Ethyl iodide) اور دوسرے الکل آئیوڈائیڈز (Alkyl iodides) ٹھیک اسی طریق سے تیار کئے جاتے ہیں۔



خواص — بے رنگ، عالی درجہ کا انعطافی مائع۔

نقطہ جوش ۴۵° ہے۔ ۱۵ پر کثافت اضافی ۲۲۲۶۔

تعامل — میتھل آئیوڈائیڈ (Methyl iodide)

کے چند قطرے، سلور نائٹریٹ (Silver nitrate) کے الکوہولک

(Alcoholic) محلول میں ملا کر ہلاؤ۔ سلور آئیوڈائیڈ (Silver)

(iodide) اور سلور نائٹریٹ (Silver nitrate) کے ایک

مرکب کا سفید رسوب نیچے بیٹھ جاتا ہے۔ پانی ملانے پر یہ تحلیل ہو جاتا ہے اور زرد سلور آئیوڈائیڈ (Silver iodide) حاصل

تیاری

میٹھل آیوڈائیڈ (ایٹودوسین)

METHYL IODIDE (Iodomethane)



دوما اور سیلگوت (Annalen) ۱۸۳۵ء ۲۰ -

(Methyl alcohol)

(Phosphorus)

(Iodine)

ایک صراحی (۲۵۰ گرامب سمرکی) عمودی رجہی کشفہ سے جوڑو اور اس میں میٹھل الکول (Methyl alcohol) اور سرخ فاسفورس (Phosphorus) ڈال دو۔ لفظ بھر کے لئے صراحی کو کشفہ سے جدا کرو اور صراحی میں آیوڈین (Iodine) بتدیج ڈالو۔ بہت سی حرارت پیدا ہوتی ہے۔ جب آیوڈین (Iodine) لائی جاچلتی ہے تو صراحی کو کشفہ کے ساتھ جوڑ کر رات بھر الگ رکھا جاتا ہے اور اس کے

Dumas ۱۰

Peligt ۱۰

ریٹارڈ (Jahresb) ۱۸۶۴ء صفحہ ۳۵۲۔

۲۰ گرام (۲۰ کعب سمرا) ایمل الکول (Amyl alcohol)

۳۰۔ سوڈیئم نائٹرائٹ (Sodium nitrite) (باریک پیاٹھا)

۱۸۔ (۱۰ کعب سمرا) ٹرکھولف (Sulphuric) ترشہ

ایمل الکول (Amyl alcohol) اور سوڈیئم نائٹرائٹ (Sodium)

(nitrite) (۱۰ کعب سمرا) گنجائش کی ایک صراحی میں ڈال کر آمینہ

کئے جاتے ہیں اور بجائیکہ آمینہ بننے کے پانی میں ٹھنڈا کیا

جاتا ہے اس میں ٹرکھولف (Sulphuric) ترشہ ایک

قیف سے قطرہ قطرہ ڈالا جاتا ہے اور صراحی لگاتار ہلاتی

جاتی ہے۔ عمل کے انجام کے قریب زیادہ طاقتور غسل

دفعہ میں آتا ہے۔ اس وقت یہ احتیاط کرنی چاہئے کہ

ٹرکھولف (Sulphuric) زیادہ تر آہستہ ملایا جائے

جب تمام ترشہ ملایا جا چکا ہے تو ایمل نائٹرائٹ (Amyl nitrite)

کی بالائی یہ قیف فاق میں نتھار لی جاتی ہے۔ فضل میں تھوڑا سا

پانی ملایا جاتا ہے اور ہلانے کے بعد ایمل نائٹرائٹ (Amyl nitrite)

پانی سے جدا کر لیا جاتا ہے۔ کلسیم کلورائیڈ (Calcium chloride)

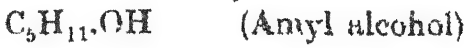
کے ساتھ نابیدہ کیا جاتا ہے۔ اور کشیدہ کیا جاتا ہے۔ ۹۵-۱۰۰

پر جو مانع اُلتا ہے الگ جمع کیا جاتا ہے۔ محاصل ۳۵-۲۰ گرام



خواص ——— زردی ماٹ سبز مانع جس کی بوضوحیت
کے ساتھ میز اور خوش گوار ہوتی ہے اس میں سانس لینے سے سرک

ہوتا ہے۔ دیکھو ضخیم تیاری

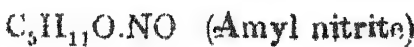


ایل الکول

تھخیر سے جو فوئزل (Fusel) روغن بنتا ہے اس میں تجارتی ایل الکول (Amyl alcohol) موجود ہوتا ہے اور یہ زیادہ تر ایشیو بیٹل کاربائی نل (Isobutyl carbinol) پر مشتمل ہوتا ہے جس کے ساتھ تقریباً ۱۳ فی صدی ثانوی بیٹل کاربائی نل (Butyl carbinol) بھی ہوتا ہے۔ جس کی وجہ سے مائع ہذا مناظری حیثیت سے عال بن جاتا ہے۔ چنانچہ وہ تقطیب کے ستون کو بائیں جانب گمادیتا ہے (دیکھو صفحہ)

خواص — بے رنگ، عالی درجہ کا الفطانی مائع، جس کے مزے میں سوزش ہوتی ہے اور بو بہت تیز ہوتی ہے۔ نقطہ برون ۱۳۱-۱۳۲ ہے۔ ۱۹ پر کثافت اضافی ۰.۸۱۱۲ ہے۔ ۵ و ۱۶ پر ۳۹ گرام پانی میں حل ہو جاتا ہے۔

تیاری



ایل نائٹریٹ

۱۱/۱۱۵۵۸

Quart. J.C.S

بالارڈ۔ گتھری

اس میں ایسیٹون (Acetone) کا ایک قطرہ ملاؤ۔ ایسیٹون (Acetone) کا برومو (Bromo) یا نائٹرو (Nitro-) فینیل ہائیڈریڈون (Phenyl hydrazone) قلمی رسوبوں کی شکل میں جدا ہو جاتا ہے۔

تیاری ۸

کلوروفارم (ٹرانی کلورو مٹھین)

CHLOROFORM (TRICHLOROMETHANE)



لیبگ، پوگینڈارف (Pogg. Ann) ۲۳، ۱۸۳۱ء

دوما (Ann. chim. phys) ۱۱۵، ۱۸۳۲ء

۲۰۰ گرام رنگ کٹ سفوف (تازہ)

۵۰۰ مکعب سمر پانی

۲۰۰ گرام (۵۰ مکعب سمر) ایسیٹون (Acetone)

ایک بڑی (۴ لیٹر گنجائش کی) گول صراحی کو کاگ لگا کر کاگ سے ایک لمبی نلی گزاری گئی ہے جو صراحی کو لمبے کھنفر اور قابچے کے

Poggendorff ۷

Liebig ۷

Dumas ۷

طرف غن زور سے بہتا ہے۔ نقطہ جوش ۵۶-۹۲° کثافت اضافی ۰.۸۹۰۲۔ دیکھو ضمیمہ تیاری

ایسٹون (ڈائی میتھل کیٹون)

ACETONE (DIMETHYL KETONE)



تجارتی ایسٹون (Acetone) لکڑی کی کشید کے حاصل سے حاصل کیا جاتا ہے۔ خالص کرنے کے لئے اس کو سوڈیم بائی سلفائیٹ (Sodium bisulphite) (دیکھو تعامل صفحہ ۱۲۹) کے سیر شدہ محلول کے ساتھ ہلاتے ہیں۔ اس کی تسلیں $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONaHSO}_3$ تقطیر کی جاتی ہیں اور خوب بچھڑنے دی جاتی ہیں۔ اس کے بعد اس کو سوڈیم کاربونیٹ (Sodium carbonate) کے محلول کے ساتھ کشید کرتے ہیں۔ کشیدہ کو ٹھوس کیلسیئم کلورائیڈ پر نابیدہ کر کے آخر الامر کشید کرتے ہیں۔

خواص — بے رنگ مائع مرغوب بوالا۔ نقطہ جوش ۵۶.۳° ۱۵° پر کثافت اضافی ۰.۸۹۲۔ پانی میں حل پذیر۔ تعاملات — ۱۔ ایٹھل الکول (Ethyl alcohol)

کی طرح ایسٹون (Acetone) بھی ایٹو ڈو فارم (Iodoform) کا تعامل دیتا ہے (دیکھو صفحہ ۹۷)۔

۲۔ پی۔ بروموفینیل ہائیڈرین (P-bromophenyl hydrazine) یا پی۔ نائٹروفینیل ہائیڈرین (P-nitrophenyl hydrazine) کی چند قلیں برقیے ایسٹک (Acetic) ٹریشہ کے چند قطروں میں حل کرنے تقریباً ایک کعب سم پانی میں ہلکاؤ۔ اور

اور کلوروفارم (Chloroform) میں تحلیل ہو جاتا ہے۔
خواص — بے رنگ مانع میٹھی بو والا نقطہ جوش

۹۰° - ۶۲° ہے۔ ۱۵ پر کثافت اضافی ۱.۴۹۸ - پانی میں بہت
خفیف حل پذیر۔ نا اشتعال پذیر۔ چونکہ ہوا اور نور کی موجودگی

میں کلوروفارم (Chloroform) آہستہ آہستہ فاسجین (Phosgene) میں
تحلیل ہوتا جاتا ہے۔ اس لئے بالعموم تجارتی مرکب میں تھوڑا سا
الکوحل (Alcohol) ملا دیا جاتا ہے۔ اس سے یہ تبدیلی رُک

جاتی ہے۔ خالص کلوروفارم (Chloroform) رستہ کے لحاظ سے
نقدی ہو جاتا ہے مسوڑائی ٹریٹ (Silver nitrate) کے محلول پر

اس کا کوئی عمل نہیں۔ اور مرکب سلفیورک (Sulphuric) پر
کو بے رنگ نہیں کرتا۔ اگرچہ وہ اس کے ساتھ ایک گھنٹہ
تک ہلایا جائے یا ایک دن تک رکھا جائے۔

تعاملات — ۱۔ اس کے چند قطروں کو

جھم میں ان کے دو چند تیصل الکوحولک (Methyl alcoholic)
پوٹاشس کے ساتھ گرم کر دو۔ پانی لانے پر غفافت محلول حاصل
ہوتا ہے۔ پوٹاسیئم فارمیٹ (Potassium formate) اور
کلورائیڈ (Chloride) بن جاتے ہیں۔



۲۔ استانی ملی میں کلوروفارم (Chloroform) کے
دو قطرے، اینیلین (Aniline) کا ایک قطرہ اور ایک کعب سمر

الکوحولک (Alcoholic) پوٹاشس ڈالو اور ڈنخان سخاں
میں گرم کر دو۔ فینیل کاربیمین (Phenyl carbamine) کی ناقابل شدت
بو ملاحظہ ہوگی [تقابل کاربیمین (Carbamine)]



ساتھ جڑے ہوئے ہے۔ صُراحی بالو جنٹر پر دھری گئی ہے۔ رنگ کٹ سفوف کو ۲۰۰ مکعب سمریانی کے ساتھ پیس کر لئی بنا لو اور باقی ۳۰۰ مکعب سمریانی کے ساتھ اسے کھنگال کر صُراحی میں ڈال دو۔ ایسیٹون (Acetone) ملا دو اور صُراحی کو کثف سے جوڑ دو۔ احتیاط سے گرم کرو۔ یہاں تک کہ تعال وقوع میں آجائے۔ جب تعال وقوع میں آتا ہے تو مائع میں جھاگ پیدا ہونے لگتا ہے۔ کچھ وقت کے لئے شلہ الگ کر لو۔ اور جب تعال متوسط درجہ پر آجائے تو مایہ کو یہاں تک اُبالو کہ مزید کلورو فارم (Chloroform) کشید نہ ہو۔ یہ امر آسانی سے اس طبع معلوم کیا جاتا ہے کہ کشیدہ امتحانی نلی میں جمع کیا جاتا ہے اور دیکھا جاتا ہے کہ آیا اس میں وزنی مائع کے قطرے موجود ہیں کہ نہیں۔ کشیدہ قیض فارق میں کا دی سو دے کے ہلکائے ہوئے محلول کے ساتھ ہلایا جاتا ہے اور کلورو فارم (Chloroform) کی بخلی تہ کشیدی صُراحی میں ڈال دی جاتی ہے۔ ٹھوس کیلیم کلورائیڈ (Calcium chloride) کے چند ٹکڑے ملا دئے جاتے ہیں اور صُراحی الگ رکھ دی جاتی ہے۔ یہاں تک کہ مائع شفاف ہو جاتا ہے۔ تب صُراحی کی گردن میں میٹن پیمیا داخل کر کے مائع بن جنٹر پر کشید کیا جاتا ہے۔ محال قریباً ۲۰ گرام ہے۔

رنگ کٹ سفوف اس طرح مل کر تا ہے کہ گویا یہ کیلیم ہائیڈریٹ (Calcium hydrate) اور کلورین (Chlorine) کا مرکب ہے یہ عمل غالباً دو مرحلوں میں وقوع میں آتا ہے:-



پلے، ٹرائی کلورو ایسیٹون (Trichloroacetone) بنتا ہے۔
پھر یہ چوٹنے کے عمل سے کیلیم ایسیٹ (Calcium acetate)

قطروں میں فہلنگ کا محلول ملایا جائے۔ یا صرف کا پر سلفیٹ (Copper sulphate) کے حل کے ایک دو قطرے ملائے جائیں۔ اور پھر اس میں کافی کا دی سوڈا ملا کر گرم کیا جائے کہ شفاف نیلا محلول پیدا ہو جائے۔ کیو پرس آکسائیڈ (Cuprous oxide) کا نارنجی شہخ رسوب اگر پیدا ہو تو اس امر کی دلیل ہے کہ کچھ ہائیڈرو آکسل ایسین (Hydroxylamine) ناترکیب خوردہ موجود ہے۔ اگر کوئی بھی آزاد ہائیڈرو آکسل ایسین (Hydroxyl amine) موجود نہ ہو تو مائع، ایتھر (Ether) کے مساوی حجم کے ساتھ خوب ملایا جاتا ہے۔ ایسیٹم کسیم (Acetoxime) ایتھر (Ether) میں حل ہو جاتا ہے۔ ایتھری (Ethereal) محلول جٹا کر لیا جاتا ہے اور عمل بڑا دو دفعہ تازہ ایتھر (Ether) کے ساتھ دہرایا جاتا ہے۔ اگر ضرورت ہو تو یہ محبوسوی ایتھری (Ethereal) محلول خشک تقطیری کاغذ میں سے کشیدی صراحی میں تقطیر کر لیا جاتا ہے۔ ایتھر (Ether) کا بیشتر حصہ بن خنتر پکشد کر کے الگ کر دیا جاتا ہے۔ باقی مائع شیشے کے پیالے میں ڈال دیا جاتا ہے اور باقی ایتھر (Ether) ہوا میں بختیر ہو جانے کے لئے چھوڑا جاتا ہے۔ چند دقیقوں تک بن خنتر پر گرم کرنے سے جو کچھ بھی ایتھر (Ether) خفیف مقدار میں بچ برآ ہو اڑا دیا جاتا ہے۔ سرد ہونے پر ایسیٹم کسیم (Acetoxime) بے رنگ سوئیوں کی شکل میں الگ ہو جاتا ہے۔ مسامدار تختی پر یہ خشک کیا جاتا ہے۔ اور پٹرولیئم (Petroleum) روح میں حل کر کے مکرر قلایا جاتا ہے۔ اس کا نقطہ جوش

استحبابی آجی کے، نانیہ، دُخان تانہ میں، دھوکر چھینک در۔

تیارۑ ۹

CH₃

C: NOH

(ACETOXIME)

CH₃

ایسیٹ آکسیم

۱۳۲۳-۱۵۸۸۲

(Ber)

وی۔ مائیڈ فین

۵ گرام مائیڈر آکسل ایسین مائیڈر وکلورائیڈ (- Hydroxyl)

۱۰ مکعب سمر پانی میں۔ (amine hydrochloride)

۳ گرام کاوی سوڈا ۱۰ مکعب سمر پانی میں

-(Acetone)

۶ گرام (۶، ۷) مکعب سمر خالص ایسیٹون

چھٹی سی صراحی میں، مائیڈر آکسل ایسین مائیڈر وکلورائیڈ

(Hydroxylamine hydrochloride) اور کاوی سوڈے کے

آمیرو میں، ایسیٹون (Acetone) ملا کر صراحی کو کاگ لگادیا جاتا

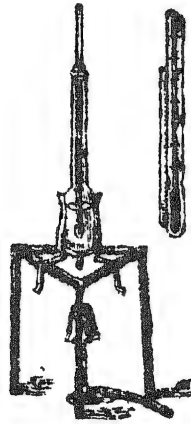
ہے اور اسے چوبیس گھنٹہ تک الگ رکھا جاتا ہے۔ اس

عرصہ میں قلمی آکسیم (Oxime) جدا ہو جاتا ہے۔ اس میں

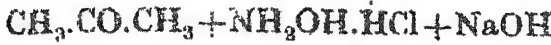
جو کوئی بھی آزاد مائیڈر آکسلین (Hydroxylamine) موجود

ہو اس کی موجودگی کی آزمائش کے لئے مائع کے چند

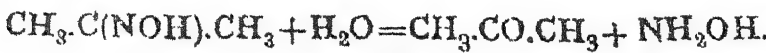
قلم سے آرٹے خواش بنا کر تقریباً سات سات سمر (۲ ۱/۲ انچ) لمبے ٹکڑوں میں توڑ لیا جاتا ہے۔ ہر ایک ٹکڑے کا ایک سرابند کر کے شعری استخوانی نلیاں بنائی جائیں۔ زیر امتحان ختمے کو باریک پیس کر گھڑی شیشے پر رکھتے ہیں اور نلی کا کھلا سر اس میں ڈبو کر اسے نلی میں لے لیتے ہیں۔ بند سرے کو میز پر تھپکنے سے سفوف ہل کر نلی کے پینڈے میں چلا جاتا ہے۔ مقدار داخل شدہ اتنی ہونی چاہیئے کہ جب یہ چمت بھری ہو تو اس کی لمبائی تقریباً ۲-۳ مہر ہو۔ نلی تپش پیا کے ساتھ اس طرح لگا دی جاتی ہے کہ سفوف جوڑہ کے ساتھ مہوار ہو (بہتر یہ ہے کہ عیش پیا کا جوڑہ بہت چھوٹا ہو)۔ شعری نلی کو تپش پیا کے ساتھ جپاں کرنے کے لئے ربر کا تنگ چھلا استعمال کیا جاسکتا ہے۔ یا تپش پیا کے جوڑہ کو خستر کے



۶۱-۶۲ ہے۔ اور محاصل ۴-۵ گرام



خواص — بے رنگ سوئیاں۔ نقطہ اماعت ۹۰۔
تعامل — ہلکائے ہوئے ہائیڈروکلورک
(Hydrochloric) ٹرٹھ کے ساتھ اس کی تھوڑی سی مقدار چند
دقیقوں تک ابالو اور فہلنگ کے محلول کے ساتھ امتحان
کرو۔ یہ آکسیم (Oxime) ایسیٹون (Acetone) اور ہائیڈر
آکسل آیمین (Hydroxylamine) میں تحلیل ہو جاتا ہے۔



نقطہ اماعت کی تشخیص

اس مطلب کے لئے ذیل کا آلہ استعمال کیا جاتا ہے
(شکل ۵۳)۔ باریک پیسی ہوئی چنر کا تھوڑا سا نمونہ جو
احتیاط سے خشک کیا گیا ہوتا ہے، شعلری نلی میں جس کا
اندرونی قطر امر ہوتا ہے اور جس کا ایک سرابند کیا گیا ہوتا
ہے، داخل کیا جاتا ہے۔ اس کے بنانے کا طریقہ یہ ہے کہ
پتلی دیوار والی نرم شیشے کی نلی کو، جس کا قطر قریباً ۱۵ امر ہوتا ہے
چکنی کے شعلہ میں گھما کر اس کا شیشہ نرم کر لیا
جاتا ہے۔ اس سے بعد نلی دونوں طرف سے باہر کھینچ کر لمبی
کی جاتی ہے۔ جب شعلری نلی تیار ہو جاتی ہے تو اس پر پیرے کے

(Potassium nitrate) کی ایک قلم اس میں ڈال کر گرم کرو۔ بزرگی جاتی رہے گی۔

ایسٹیک (Acetic) ترشہ CH_3COOH

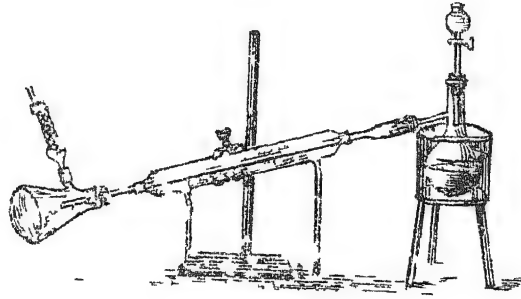
تجارتی ایسٹیک (Acetic) ترشہ پائیرولگنیٹس (Pyroligneous) یعنی لچبکشدہ ترشہ سے بنایا جاتا ہے جو لکڑی کی کشید فاسد سے حاصل کیا جاتا ہے موخر الذکر ترشہ چونے کے ساتھ تعدیلی بنایا جاتا ہے اور کشید کے ذریعہ روح چوب اور ایسیٹون (Acetone) سے الگ کر لیا جاتا ہے غیر خالص سیسٹیم ایسیٹیٹ (Calcium acetate) جس کا رنگ و صندھلا ہوتا ہے، بعد کو مرکب ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ کی ضروری مقدار کے ساتھ کشید کیا جاتا ہے۔ تابیرہ یا یرفیل ایسٹیک (Acetic) ترشہ لگے ہوئے سوڈیم ایسیٹیٹ (Sodium acetate) کو مرکب سلفورک (Sulphuric) ترشہ کے ساتھ کشید کرنے سے حاصل ہوتا ہے۔

خاص — بے رنگ مائع تیز بول والا۔ نقطہ جوش ۱۱۹° نقطہ اجماع ۱۶۶° ہے۔ ۱۵ پر کمافت اضافی ۵.۵۔ ۱۰۔ ۱۲ گرانٹ (Permanganate) کے محلول کو اسے بے رنگ نہیں کرنا چاہئے۔ ابلتے ہوئے ترشہ کے بخارات اشتعال پذیر ہوتے ہیں۔

تعملات — الکول (Alcohol) کے چند قطرے ایسٹیک (Acetic) ترشہ کی اتنی ہی مقدار اور مرکب سلفورک (Sulphuric) ترشہ کے برابر کے حجم میں ملا دو۔ نرم نرم آئینہ دو اور اتھیل ایسیٹیٹ (Ethyl acetate) کی میوے کی سی بو ملاحظہ کرو۔ ایسٹیک (Acetic) ترشہ کے چند قطروں میں بہت سا امونیا (Ammonia) لا کر یہاں تک جوش دو کہ محلول تعدیلی ہو

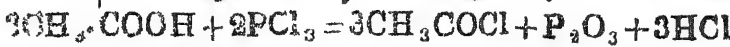
مائع میں ڈبو کر شہری نلی کا پہلو، جو ف کے ساتھ محض تر کر لیا جاتا ہے اور پھر اس کو تپش پیمیا کی ساق کے ساتھ لگا کر دبا دیا جاتا ہے۔ تپش پیمیا ایک لمبی گردن والی صراحی کے کاگ میں سے گزرتا ہے۔ اس صراحی کا جو ف مرکب سلفورک (Sulphuric) ٹرشہ، گلسرول (Glycerol) یا ارڈی کے تیل سے تین چوتھائی بھرا گیا ہے۔ صراحی قربیق کی ٹیکن پر شکبہ میں کئی جاتی ہے، اور ایک چھوٹے شعلے سے بہت ہی آہستہ گرم کی جاتی ہے۔ صراحی کو قربیق کے استادم پر شکبہ میں کتنے کی بجائے، یہ پیتل کی چھوٹی سی تپائی بر قائم کی جاسکتی ہے، جو شکل ۵۳ میں دکھائی گئی ہے۔ یہ تپائی، نمسولی دار التجربہ کی تپائی پر ٹھیک بیٹھ جاتی ہے اور جب اس کی ضرورت نہ ہو تو اس سے الگ کر لی جاسکتی ہے۔ جب ایک خاص تپش یر پہنچتی ہے اور شے خالص ہے تو ایک دو درجہ کے اندر وقفہ مکمل جاتی ہے جب نقطہ اامت نزدیک آ رہا ہو تو مناسب یہ ہے کہ شعلہ الگ کر لیا جائے یا بہت نیچا کر دیا جائے کہ تپش کا صعود بہت ہی تدریجی ہو۔ اگر اامت میں ویرلگ جائے تو یہ امر اس بات کی دلیل ہے کہ زیر امتحان شے خالص نہیں ہے۔ پوری صحت کی خاطر یہ ضروری ہے کہ اس طریقہ سے جب نقطہ اامت کی تعیین ہوتی ہے تو مائع سے باہر تپش پیمیا کے پارے کے دورے کی جو تپش ہو اس سے لحاظ سے بھی اس کی تصحیح کر لی جائے۔ اس کے لئے وہی ضابطہ استعمال کیا جائے جو نقطہ جوش کی تصحیح کے لئے مجوز ہوا ہے (دیکھو صفحہ ۱۱۴)۔ جب ٹرشہ بد رنگ ہو جائے تو پوٹاسیم نائٹریٹ

صراحی کو لگا کر اس میں سے ڈائڈار قیف داخل کیا گیا ہے۔ یہ صراحی پن جنفر میں (جس کا خاکہ شکل ۵۴ میں دیکھنا گیا ہے) ٹھنڈے پانی میں سرد کی جاتی ہے، بحالیکہ فاسفورس ٹرائی کلورائیڈ (Phosphorus trichloride) ڈائڈار قیف سے صراحی میں آہستہ آہستہ ڈالا جاتا ہے۔ جب ناغیرس کلورائیڈ (Phosphorus chloride) ملایا جا چکتا ہے تو پن جنفر میں کا پانی ۴۰۔۵۰ تک گرم کیا جاتا ہے یہاں تک کہ گیس (ہائڈروکلورک (Hydrochloric) اترشہ کا خروج جو پہلے پہلے بہت تیز ہوتا ہے



شکل ۵۴

سست پڑنے لگتا ہے۔ پن جنفر تب ابلنے تک گرم کیا جاتا ہے، یہاں تک کہ کوئی مزید چیز کشید نہیں ہوتی۔ کشیدہ اب سابق کی طرح دوبارہ کشید کیا جاتا ہے۔ لیکن اب اس میں پیمش پیا لگایا جاتا ہے۔ اور کشیدہ اسیٹیل کلورائیڈ (Acetyl chloride) کے قسطے خوش (۵۳۔۵۴) پر جمع کیا جاتا ہے۔ محاصل ۴۵ گرم۔



خواص — بے رنگ مائع تیز بخور والا۔ مرطوب ہوا میں اس سے دُخان اُٹھتا ہے۔ نقطہ جوش ۵۵° ہے۔ ۲۰° پر کثافت اضافی ۱.۰۵۱۔

تیاری ۱۱

ایسٹک اینہائڈرائڈ (ڈائی ایسٹل آکسائیڈ)



گلیمر ہارٹ (Ann chim. Phys) ۱۸۵۳ء (۳) ۳۷۱-۳۷۲۔

۵۵ گرام سوڈیم ایسٹ (Sodium acetate) (گچہ جڑا)

۴۰ گرام ایسٹل کلورائیڈ (Acetyl chloride)

ایک قرینق (۵۰ مکعب سمر) جھوٹے سے کشفہ اور قابله سے جوڑا

جاتا ہے۔ قابله کے ساتھ کیلسیم کلورائیڈ (Calcium chloride) والی

نلی لگائی جاتی ہے۔ جیسا کہ سابقہ تیاری میں کیا گیا تھا۔ قرینق کی ٹونٹی ایسٹ

کاک سے بند کی جاتی ہے جس میں ایک ڈائڈار قیف قائم کیا جاتا ہے۔ گلا ہوا

سوڈیم ایسٹ (Sodium acetate) قلعی سوڈیم ایسٹ (Sodium)

سوڈیم ایسٹ $\text{CH}_3\text{COONa} + 3\text{H}_2\text{O}$ (acetate) کو گلا کر تیار کیا جاتا ہے۔ قلعی

سوڈیم ایسٹ (Sodium acetate) (۱۰۰ گرام) ٹین کی مٹھلی پستری

میں ڈالا جاتا ہے اور ہنسی شعل سے گرم کیا جاتا ہے۔ پہلے تو یہ قلاؤ کے پانی

میں پھل جاتا ہے بعد ازاں یہ ٹھوس بن جاتا ہے۔ اور جب پش بلند ہو

جاتی ہے تو آخر الامر یہ پھر پھل جاتا ہے۔ جب یہ پورا پھل جاتا ہے تو اسے

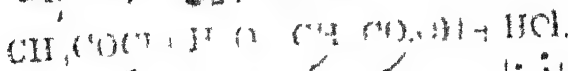
ٹھنڈا ہونے دیا جاتا ہے پھر یہ بیا جاتا ہے اور قرینق میں داخل کر دیا جاتا ہے۔

ایسٹل کلورائیڈ (Acetyl chloride) ڈائڈار قیف میں سے بائیں ڈالا

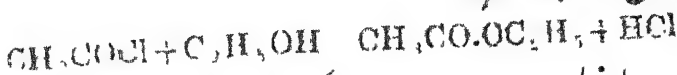
جاتا ہے۔ بحالیکہ قرینق پانی میں ٹھنڈا کیا جاتا ہے۔ جب ایسٹل کلورائیڈ

(Acetyl chloride) ملایا جا چکنا ہے تو قرینق کے بائیں شیشے کی موٹی سی

تعداد۔ — ۱۔ اتدانی نلی میں ایسیٹل کلورائیڈ (Acetyl chloride) کے چند قطرے ڈال کر ایک گلاس میں ملا دو۔ ایسیٹل کلورائیڈ (Acetyl chloride) اتدانی نلی کے پینڈے میں جا بیٹھتا ہے۔ مگر ہونے پر جلانی سے حل ہو جاتا ہے اور حرارت پیدا ہوتی ہے۔ ایسیٹل کلورائیڈ (Acetyl chloride) ایسیٹک (Acetic) / آئسٹک اور ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) / ٹرنش میں تبدیل ہو جاتا ہے۔



۲۔ اتدانی نلی میں ایک گلاس سم ایسیٹل الکوحل (Ethyl Alcohol) ڈال کر اس میں ایک گلاس ایسیٹل کلورائیڈ (Acetyl chloride) قطرہ قطرہ ڈال کر ملو اور نلی کے نیچے بندھا کرتے جاؤ۔ بعد ازاں تقریباً ایک گلاس معمولی نمک کا محلول اس میں ملا دو۔ ایسیٹل ایسیٹک (Ethyl acetate) جو اپنی معطر بو سے پہچانا جاتا ہے جدا ہو کر رائی کی سطح پر آ جاتا ہے۔



۳۔ اینیلین (Aniline) کے ایک قطرے میں ایسیٹل کلورائیڈ کے دو قطرے ملا دو۔ تھمد قابل واقع ہوگا اور محسوس مادہ جدا ہو جائیگا۔ یہ ایسیٹ اینیلائیڈ ہے۔ اور اگر اس کو کھولتے ہوئے پانی میں ڈال کر آہستہ آہستہ ٹھنڈا کیا جائے تو اس کی بڑی بڑی تھلیں دستیاب ہو جاتی ہیں۔

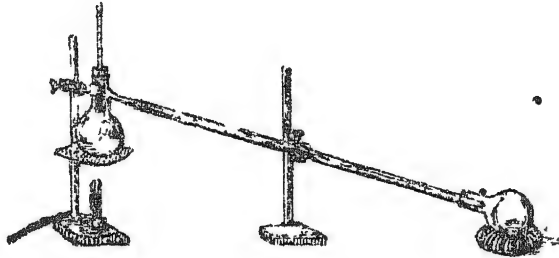


دیکھو ضمیمہ تیاری ۱۰

جب تک اس میں پانی نہ ملایا جائے۔ تب یہ ٹھوس بن جاتا ہے اور گرم کرنے پر حل ہو جاتا ہے۔ دیکھو ضمیمہ تیار۔ ۱۱

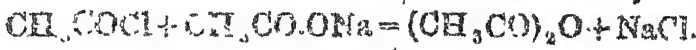
تیاری ۱۲

ایسٹ ایسٹائیڈ (Acetamide) $\text{CH}_3\text{CO.NH}_2$
 ہوف مان (Hofmann, Ber) ۱۸۸۲ء ۱۵۹۱-
 ۱۰۰ گرام امونیئم ایسٹائیڈ (Ammonium Acetate) -
 ۱۰۰ گرام امونیئم ایسٹائیڈ کو ۱۲۰ گرام برقیلے ایسٹک ٹرٹھ کے ساتھ
 ۵ یا ۶ گھنٹوں تک رچی مکثف میں گرم کرنے اور پھر ان کے حاصل کو معمری
 طریقہ پر کشید کرنے سے ایسٹ ایسٹائیڈ (Acetamide) حاصل کیا جاسکتا
 ہے۔ پانی اور ایسٹک ٹرٹھ بھی کثیر مقدار میں کشید ہوتا ہے۔ اور جب
 پش ۱۸۰ پر پہنچتی ہے تو شکل ۵۵ کا آلہ استعمال کیا جاتا ہے جس میں مکثف
 کے بجائے سیدھی فرخ ملی لگی ہوئی ہوتی ہے حاصل کشید ٹھوس بن جاتا
 ہے اور اس کا زیادہ حصہ امونیئم ایسٹائیڈ پر مشتمل ہوتا ہے۔ محاصل
 تقریباً ۶۰ گرام ہوتا ہے۔ بہتر نتیجہ اس طرح حاصل ہوتا ہے کہ پہلے

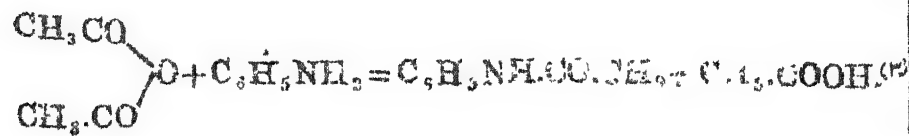
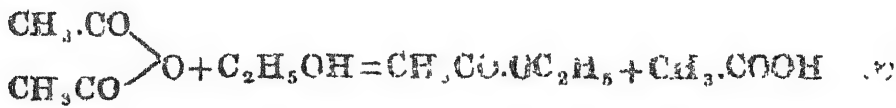


شکل ۵۵

ملخ کے ساتھ جڑوٹی میں سے داخل کی جاتی ہے، خوب ہلاتے جاتے ہیں قرینق معمولی کاک یا ڈاٹ سے بند کر دیا جاتا ہے اور چھوٹے سے شعلے پر گرم کیا جاتا ہے۔ شعلے کو ادھر ادھر حرکت دی جانی چاہیے کہ قرینق پھٹ نہ جائے۔ جب کوئی مزید شعلہ کشید نہیں ہوتی ہے تو قرینق کو کسی قدر ٹھنڈا ہونے دیا جاتا ہے اور کشیدہ اس میں واپس ڈال دیا جاتا ہے اور پھر سے کشید کیا جاتا ہے۔ آخر الامر تیش پیمانہ کشیدی صرحی سے کشید کیا جاتا ہے اور ۱۳۰-۱۴۰ گرام بزر جمع کیا جاتا ہے۔ محاصل ۴۰ گرام۔



خواص — بے رنگ مائع جس کی بو سے فزاش پیدا ہوتی ہے۔ نقطہ جوش ۱۱۴ ہے۔ دھار کثافت انسانی ۱.۰۸۔
تفاعلات — وہی تینوں تجربے دہراؤ جن کا ذکر ایسیٹل کلورائیڈ (Acetyl chloride) کے تحت آیا ہے۔ ہر ایک صورت میں نتیجہ وہی ہے۔ مگر چونکہ ایسیٹک اینہائیڈرائڈ (Acetic anhydride) ایسیٹل کلورائیڈ کے بر نسبت کمتر تیزی سے تعامل کرتا ہے لہذا آمیزہ کو گرم کرنے کی ضرورت ہوتی ہے۔



تفاعل ۲ میں انتزاع کھولنے پر بھی مکمل نہیں ہوتا اور غیر متغیر شدہ ایسیٹک اینہائیڈرائڈ کو تحلیل کرنے کے لئے تھوڑا سا ہلکایا، مٹھا کا دی سوڈا اس میں ملا دینا چاہیے۔ تفاعل ۳ میں حاصل مائع ہی رہتا ہے

افیدہ کشیدی صُراحی میں ڈالے جاتے ہیں اور مکثفہ کے بجائے لمبی نلی لگا کر کشیدہ کئے جاتے ہیں۔ وہ حصّہ جو ۸۰ سے اوپر کھولتا ہے چھوٹے سے ٹھکاس میں جمع کیا جاتا ہے۔ ٹھیکر رستے پر یہ کشیدہ تقریباً سارے کا سارا ٹھوس بن کر بے رنگ قلمی شکل اختیار کر لیتا ہے۔ اُم القلم سے اُس کو اس طرح آزاد کر سکتے ہیں کہ اسے مسانداری سختی پر پھیلا دیں اور پھر کشیدہ ثانی کے ذریعہ اس کو لوٹ سے پاک کر کے خالص بنا سکتے ہیں۔ اس حالت میں ایسیٹ ایمائیڈ کا نقطہ جوش تقریباً مستقل ہوتا ہے۔ حاصل تقریباً ۴۰ گرام ہوگا۔



خواص — بے رنگ معین پہلوؤں والی قلمیں جن کی بوچھروں کی سی ہوتی ہے۔ اس بو کا باعث لوٹ ہے جو اس سے بنزین سے دوبارہ تلمایینے سے دور کر دی جاسکتی ہے۔ نقطہ انجمت ۸۲° — نقطہ جوش ۲۲۲° — پانی اور الکحل (Alcohol) میں آسانی سے حل پذیر ہے۔

تھامل — ۱۔ تھوڑا سا ایسیٹ ایمائیڈ (Acetamide) کا دی سوڈے کے محلول کے ساتھ ملا کر اُبالو۔ امونیا خارج ہوتی ہے۔ اور سوڈیم ایسیٹ (Sodium acetate) محلول میں پایا جاتا ہے۔



دیکھو ضخیمہ تیاری ۱۴۔

تیاری ۱۳

ایسٹونائٹرائیل (میٹھل سائیانائیڈ)

Acetonitrile (Methyl cyanide)

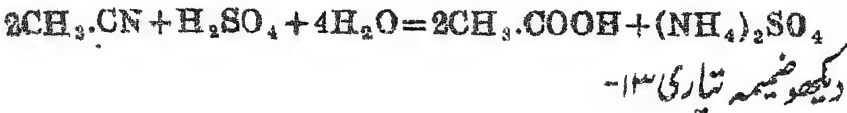


امونیم ایسیٹٹ مہر بند نلیوں میں گرم کیا جائے۔ امونیم ایسیٹٹ اگر دستیاب نہ ہو تو یہ اس طرح تیار کیا جاسکتا ہے کہ ۷۰ گرام برنیل ایسیٹک (Acetic) ٹریشہ پن جنتر پر پیالے میں گرم کر کے تقریباً ۸۰ گرام پا چڑھا امونیم کاربونیٹ (Ammonium carbonate) اس میں ملا دیں، یہاں تک کہ ٹریشہ تبدیل ہو جائے۔ یہ اس طرح پہچانا جاتا ہے کہ اس کا نمونہ لے کر تھوڑے سے پانی میں ہلکایا جائے اور لٹمس کے ساتھ آزمایا جائے۔

دباؤ کے تحت میں گرم کرنا۔

معمولی موٹی دیوار والی نلی سے دو نلیاں تیار کی جاتی ہیں۔ اور ان کا ایک ایک سر بند کر دیا جاتا ہے (دیکھو صفحہ ۴۸)۔ انہیں نرم نرم رنج دی جاتی ہے اور پھلا ہوا ایسیٹٹ (Acetate) ان میں ڈالا جاتا ہے یہاں تک کہ یہ تقریباً آدھی آدھی بھر جاتی ہیں۔ تب یہ مہر پرسی سے بند کر دی جاتی ہیں جیسا کہ صفحہ ۴۹ پر بیان کیا گیا ہے۔ یہ نلیاں نلی بھٹی میں رکھ دی جاتی ہیں (صفحہ ۴۸) اور بالتدریج ۲۰۰ تک گرم کی جاتی ہیں۔ اس تپش پر انہیں ۵ — ۶ گھنٹوں تک رکھا جاتا ہے۔ ان نلیوں کو بھٹی سے باہر نکالنے کے بغیر ٹھنڈا ہونے دیا جاتا ہے۔ اور شعری سر اس طرح کھولا جاتا ہے کہ لوک بنسنی مشعل پر گرم کی جاتی ہے یہاں تک کہ یہ گل جاتی ہے اور اندرونی دباؤ سے شیشہ میں ٹھورخ ہو جاتا ہے۔ اگر اب اس پر ایک گہرا خراش سوہن کے ذریعہ بند شدہ سرے سے تقریباً ایک رانچ نیچے کیا جائے اور شیشہ کی سرخ گرم سلاخ کا سر خراش پر رکھا جائے تو ایک گہرا شکاف پیدا ہو جاتا ہے۔ اور یہ سر آسانی سے جدا کر دیا جاتا ہے۔ گرم کرنے کے بعد ان نلیوں میں تیل کا سا ایک صاف مائع پیدا ہوتا ہے جو ایسیٹ ایمائیڈ (Acetamide) کے آبی محلول اور کچھ غیر متغیر شدہ ایسیٹٹ (Acetate) پر مشتمل ہوتا ہے۔ نلیوں کے

جسم مرکب سلفورک ٹرسٹہ کا ملاؤ۔ ایک گھنٹہ تک لمبی انتصابی نلی یا ہوائی کھنٹہ لگا کر اُسے اُبالو۔ اس مائع کے چند مکعب سمر کشید کر لو۔ اور کشیدہ کا استحالہ ایسیٹک (Acetic) ٹرسٹہ کے لئے نکرو۔



تیاری ۱۴

میٹھل ایسین ہائیڈروکلورائیڈ

Methylamine Hydrochloride, $\text{CH}_3.\text{NH}_2.\text{HCl}$

ورٹز (Compt. rend.) $\frac{۱۸۴۸}{۳۸}$ ۲۲۳
 ہوفمان (Ber.) $\frac{۱۸۸۲}{۱۴}$ ۲۴۲۵
 (Ber.) $\frac{۱۸۸۳}{۱۵}$ ۶۶ اور ۴۰.۶

۴۰ گرام ایسیٹ ایمائیڈ (acetamide)

۵۴ گرام (۱۰ مکعب سمر) برومین (Bromine)

۵۶ گرام کادی پوٹاش

نشک ایسیٹ ایمائیڈ اور برومین (۱/۲ لیٹر) صراحی میں ڈال کر ملائے جاتے ہیں اور بجالیکہ آمیزہ پانی میں ٹھنڈا کیا جاتا ہے کادی پوٹاش کا ۱۰ فی صدی محلول (تقریباً ۲۰ گرام KOH) اس میں ملایا جاتا ہے حتیٰ کہ مائع کا بیابانی مائل بھورا رنگ گہرا زرد ہو جاتا ہے۔ محلول جس میں اب پوٹاشیم برومائیڈ (Potassium Bromide) اور ایسیٹ مائو بروم ایمائیڈ

Hofmann and Wurtz

۱۸۴۸ء

Annalen

ڈوما، میلیگی، اور نیلانک

۳۳۲-۳۴

۱ گرام ایسٹ ایماٹڈ (Acetamide)

۵ گرام فاسفورس پینٹاکسائیڈ

فاسفورس پینٹاکسائیڈ (Phosphorus Pentoxide) چھوٹی سی کشیدی صراحی (۲۰۰ کب سم) میں ڈالا جاتا ہے۔ جو ایک چھوٹے سے مکشفہ کے ساتھ بڑی ہوتی ہے۔ چونکہ یہ پینٹاکسائیڈ (Pentoxide) جلدی سے طوبت جذب کر لیتا ہے اور چھپچھا ہو جاتا ہے لہذا آسانی اس میں ہے کہ کشیدی صراحی کی گردن ایک کاک میں جو فاسفورس پینٹاکسائیڈ (Phosphorus Pentoxide) والی بوتل میں ٹھیک بیٹھ جائے ڈھکیل دی جائے۔ اور آکسائیڈ (Oxide) بھلا کر اس میں ڈالا جائے، یہاں تک کہ وزن مطلوبہ حاصل ہو جائے۔ ریسیڈو ایسٹ یا آئیٹ (Acetate) فوراً داخل کر دیا جاتا ہے اور خوب ہلایا جاتا ہے۔ اور آمیزہ چھوٹے سے شعلے پر سے کشید کیا جاتا ہے۔ شعلہ لگتا مار ادھر ادھر ہلایا جاتا ہے کشیدہ میں اس کے حجم سے آدھا پانی ملاؤ اور پھر اتنا بخوس پوٹاشیم کاربونیٹ (Potassium carbonate) ملاؤ کہ کوئی مزید مقدار حل نہ ہو۔ مائع کی آؤبر والی تہ جو پھل سا بنیانا بنے (Methyl cyanide) پر مشتمل ہوتی ہے منسوخہ کر لی جاتی ہے اور پینس بیٹا لگا کر تھوڑا سا مزید فاسفورس پینٹاکسائیڈ (Phosphorus Pentoxide) اس میں ڈال کر کشید کر لی جاتی ہے۔ محال قریباً ۵ گرام۔

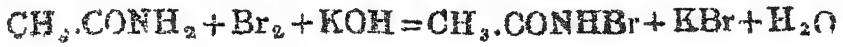


خواص — بے رنگ مائع خاص قسم کی بو والا۔ نقطہ جوش ۸۲°۔

تقابل — چند گرام ایسٹو نائٹرائیل (Acetonitrile) لو

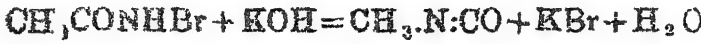
اور اس کے ساتھ اس سے سہ چند وزن کا ایک آمیزہ دو حجم پانی اور تین

Leblanc ۳ Malaguti ۳ Dumas ۳



ایسٹ ایماٹ

ایسٹ انو بروم ایماٹ



میتھل آئی سو سائیائیٹ

Methylisocyanate

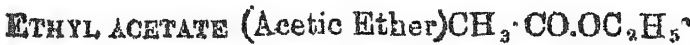


میتھل امین

خواص — بڑی بڑی پیسجنی تختیاں جو ۲۲۷ پر پگھلتی ہیں، اور اس تپش سے اوپر خفیف سی تحلیل ہو کر صعود کر جاتی ہیں۔ جب اس کو کاوی سوڑے کے ساتھ گرم کرتے ہیں تو اس کا اساس اشتعال پذیر گیس کی شکل میں تیز امونیاکی بو کے ساتھ آزاد ہو جاتا ہے۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۱۴۔

تیاری ۱۵

میتھل ایسٹ (ایسٹک ایٹر)

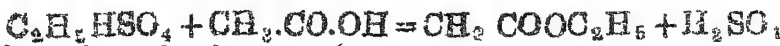


شیل (chemical Essays) ۱۷۸۲ء صفحہ ۳۰۷
فرینک لینڈ (Phil. Trans.) ۱۷۶۵ء ۱۵۶
پینسٹ (Bull. Soc chim) ۱۸۸۰ء ۳۳۳
۵۰ نمبر سمر ٹریگز سلفیورک (Sulphuric) ترشہ

۱ Scheele ۲ Frankland ۳ Duppa ۴ Pabst

(Acetmonobromamide) موجود ہوتے ہیں ڈائڈر کیف کے راستے جو ایک پیش پیاز کے ساتھ کشیدی صراحی کی گردن میں داخل کیا گیا ہے ایک کشیدی صراحی (لیٹر میں ڈالا جاتا ہے۔ اس صراحی میں پہلے سے کاوی پوٹاش کا مٹکنز محلول (۵۶ گرام بر ۱۰۰ مکعب سمر پانی) ہوتا ہے جو ۶۰۔۷۰ تک گرم کیا ہوا ہوتا ہے۔ حرارت پیدا ہوتی ہے۔ پس احتیاط کرنی چاہیے کہ تپش متذکرہ بالا حدود سے بہت نہ بڑھ جائے۔ تعامل چپ چاپ جاری رہتا ہے اور زرد محلول بالترتیب بے رنگ ہوتا جاتا ہے۔ آمیزہ پیش متذکرہ بالا پر تھوڑی دیر تک گرم کیا جاتا ہے یہاں تک کہ زرد رنگ بالکلیہ غائب ہو جائے۔ ٹوٹے ہوئے برتن کے تھوڑے سے ٹکڑے اب صراحی میں ڈال دیے جاتے ہیں۔ صراحی میں معمولی کاک لگا دیا جاتا ہے اور مانع تار کی جالی پر کشید کیا جاتا ہے۔ میتھل امین (Methylamine) اور امونیا (Ammonia) کے بخارات سرو کیے جاتے ہیں۔ اور خمیدہ واصل کے ذریعہ سے جو مشقہ کے سرے سے جوڑا ہوا ہوتا ہے ہلکے ہوئے ہائیڈرو کلورک (Hydrochloric) ترشہ میں جو قابضہ میں رکھا ہوا ہوتا ہے گزارے جاتے ہیں۔ احتیاط کرنی چاہیے کہ واسل ترشہ میں بہت گہرا ڈوبا ہوا نہ ہو۔ ورنہ احتمال ہے کہ مانع مشقہ اور کشیدی صراحی میں واپس چلا آئے گا۔ جب کشیدہ قلوئی نہ رہے جو اس بات کی دلیل ہے کہ تمام میتھل امین (Methylamine) کشیدی صراحی سے خارج ہو چکا ہے تو ہائیڈرو کلورک (Hydrochloric) ترشہ والا محلول پن جنٹر پر تخمیر کر کے خشک کر لیا جاتا ہے اور بے رنگ قلعی ثقل، مطلق الکحول (Alcohol) کی تھوڑی تھوڑی مقدار کے ساتھ بار بار خارج کر لیا جاتا ہے۔ مطلق الکحول (Alcohol) میتھل امین (Methylamine) کے نمک کو حل کر کے امونیئم کلورائیڈ (Ammonium chloride) سے علیحدہ کر لیتا ہے۔ جب الکحول الک (Alcoholic) محلول سرو ہو جاتا ہے تو اس سے ہتی دار قلعیں جدا ہو جاتی ہیں۔

یہاں تک کہ ایتھل ایسیٹٹ (Ethyl Acetate) کی بالائی تہ نیلے لیمس کو سُرخ کرنا چھوڑ دیتی ہے۔ بجلی تو حتی الامکان مکمل طور پر نکال لی جاتی ہے۔ اور کیلیم کلورائیڈ (Calcium chloride) کا طاقتور محلول (۱۰ گرام ۱۰۰ مکعب سمربانی میں) ملایا جاتا ہے اور پلانا دُھرایا جاتا ہے۔ کیلیم کلورائیڈ کی بجلی تو نکال لی جاتی ہے۔ اور ایتھل ایسیٹٹ (Ethyl Acetate) احتیاط کے ساتھ قیف کے منہ سے خشک کشیدی صراحی میں نتھار لیا جاتا ہے۔ ٹھوس کیلیم کلورائیڈ کے چند ٹکڑے ملا دیے جاتے ہیں۔ اور رات بھر کھڑا رکھنے کے بعد ایتھل ایسیٹٹ صراحی کی گردن میں پیش پیمانہ لگا کر پین جنٹر پر کشید کر لیا جاتا ہے۔ جو حصہ ۴۷ سے نیچے کشید ہوتا ہے اُس میں ایتھر (Ether) موجود ہوتا ہے۔ جو حصہ ۴۷-۴۹ برابرتا ہے وہ زیادہ تر ایتھل ایسیٹٹ (Ethyl Acetate) ہی ہوتا ہے اور علیحدہ جمع کیا جاتا ہے۔ حاصل نظری مقدار کا ۸۰ فی صدی۔



خواص — بے رنگ مائع مرغوب خوری بُو والا۔ نقطہ جوش ۷۷° ہے۔ ۵۰ پر کثافت اضافی ۰.۹۰۶۸۔ پانی کے تقریباً ۱۱ حصوں میں حل پذیر۔ الکوحل، ایتھر اور ایسیٹک تَرشہ کے ساتھ بہتر تناسب غلط پذیر ہے۔
تعمیل — تقریباً ۲۰ گرام ایتھل ایسیٹٹ (Ethyl Acetate) کو ل نوادو تار کی جالی پر گول صراحی میں آبی پوٹاش (۱ KOH 3H₂O) کے تین گنا حجم کے ساتھ ملا کر انتصابی رجمی مکثفہ لگا کر گرم کرو۔ مسامدار برتن سچا ایک چھٹا سا ٹکڑا بھی ڈال دو کہ مائع دفعۃً اُبل کر باہر نہ نکل جائے۔ قریباً ایک گھنٹہ کے بعد ایتھل ایسیٹٹ کی بالائی تہ غائب ہو جائیگی۔ پیش پیمانہ لگا کر حاصل نو کشید کرو یہاں تک کہ پیش ۱۰۰ پر پہنچ جائے۔ کشیدہ میں اتنا ٹھوس پوٹاشیم کاربونیٹ ملاؤ کہ مزید مقدار حل نہ ہو سکے۔ الکوحل (Alcohol)

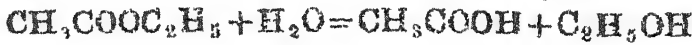
۵۰ مکعب سمر مطلق الکوحل (Alcohol)
 بریفیل ایسیٹک (Acetic) ترشہ (۱۰۰ مکعب سمر) اور مطلق
 الکوحل (Alcohol) (۲۰ مکعب سمر) کے برابر برابر حجموں کا آمیزہ۔
 ایک کشیدی صراحی (۱۲ لیٹر) مکلفہ اور قابلہ سے جوڑی جاتی
 ہے۔ صراحی میں کالک لگایا گیا ہے جس میں سے قیف فارقہ داخل کی گئی
 ہے۔ ۵۰ مکعب سمر مرکب سلفیورک (Sulphuric) ترشہ اور ۵۰ مکعب
 سمر مطلق الکوحل (Alcohol) کا آمیزہ صراحی میں ڈالا جاتا ہے صراحی
 پیرافن (Paraffin) موم یا گدافتنی لمبھات کے جنٹر پر ۱۲۰° تک
 گرم کی جاتی ہے اور اسی تپش پر بحال رکھی جاتی ہے۔ ایسیٹک
 (Acetic) ترشہ اور الکوحل (Alcohol) کے برابر حجموں کا آمیزہ
 اب ڈاندار قیف سے قطرہ قطرہ کر کے ملایا جاتا ہے اس شرح سے جس کے
 مطابق مانع کشیدہ ہو جاتا ہے۔ جیسے ایٹھر (Ether) کی تیاری میں کیا
 گیا تھا (صفحہ ۱۰)۔ جب یہ تمام آمیزہ ملایا جا چکتا ہے تو کشیدہ جس
 میں ایسٹر (Ester) اور نیز ایسیٹک (Acetic Acid) ترشہ
 الکوحل (Alcohol) ایٹھر اور سلفیورک (Sulphurous Acid) ترشہ
 موجود ہوتے ہیں قیف فارقہ میں ڈال کر سوڈیم کاربونیٹ (Sodium
 Carbonate) کے طاقتور محلول (۵۰ مکعب سمر) کے ساتھ ملا کر ہلایا جاتا

۵۰ مکعب ایسیٹک (Methyl Acetate) بھی ٹیک اسی طریق سے بنایا جاسکتا ہے۔
 اس صورت میں مٹیل الکوحل (Methyl Alcohol) استعمال کیا جاتا ہے۔ حاصل پھر
 ۵۰ — ۶۳ پر کسری کشید کیا جاتا ہے اور جمع کیا جاتا ہے۔

۱۰ تیل جنتر کی بنسبت گدافتنی لمبھات کا جنٹر استعمال کرنے میں یہ فائدہ ہے
 کہ نہ تو اس میں سے بڑا آتی ہے اور نہ آگ ہی لگ جانے کا خطرہ ہوتا ہے۔
 یہ اس طرح بنایا جاتا ہے کہ چھوٹے سے پکانے کے برتن میں ایک حصہ
 سیسہ اور دو حصہ بسمتھ (Bismuth) پگھلائے جاتے ہیں۔ یہ لمبھات
 ۱۲۰° سے اوپر لائے ہوتا ہے۔

کیا گیا تھا گول صراحی (پلیر) میں ڈالا جاتا ہے۔ صراحی کے ساتھ انتصابی رجی مکشفہ لگا ہوتا ہے۔ ۲۰ گرام، اچھی طرح سے دبے ہوئے سوڈیم کی پتلی پتلی قاشیں جلدی سے ملا دی جاتی ہیں اور صراحی پانی میں سرد کی جاتی ہے۔ تھوڑی دیر کے بعد حسیت قحال واقع ہوتا ہے۔ اور آخر الامر مائع ابلنے لگ جاتا ہے۔ جب پہلا عمل ہو چکا ہے اور حرارت کا کوئی مزید ظہور واقع نہیں ہوتا تو آمیزہ بن جنتر پر مکشفہ کو جدا کرنے کے بغیر گرم کیا جاتا ہے یہاں تک کہ سوڈیم مکمل طور پر حل ہو جاتا ہے۔ ایسیٹک ٹریشہ کا ۵ فیصدی محلول فوراً ملا دیا جاتا ہے اور خوب ہلایا جاتا ہے یہاں تک کہ مائع ترشی ہو جاتا ہے (قریباً ۱۰۰ انکوب سمر)۔ تب معمولی نمک کے مرکب محلول کا ایک مساوی حجم ملا دیا جاتا ہے۔ مائع دو تہوں میں منقسم ہو جاتا ہے۔ بالائی تہ جو ایسیٹو ایسیٹک ایسٹر (Acetoacetic ester) اور نابندیل شدہ ایسٹل ایسیٹٹ پر مشتمل ہوتی ہے احتیاط سے علیحدہ کر لی جاتی ہے یہ مائع تار کی جالی پر کشید کیا جاتا ہے یہاں تک کہ تیش پچا ۱۰۰ دکھاتا ہے اور تمام ایسٹل ایسیٹٹ علیحدہ کیا جا چکتا ہے۔ کشیدہ اب پانچ کسروں میں جمع کیا جاتا ہے (۱۰۰۔۱۳۰، ۱۳۰۔۱۳۵، ۱۳۵۔۱۶۵، ۱۶۵۔۱۷۵، ۱۷۵۔۱۸۵)۔ وہ کسر جو ۱۷۵۔۱۸۵ پر کشید ہوتی ہے قریباً خالص ایسیٹو ایسیٹک ایسٹر (Acetoacetic ester) ہوتی ہے۔ حاصل ۳۰۔۴۰ گرام۔ مزید مقدار اس طرح حاصل ہو سکتی ہے کہ دوسری کسروں کو دوبارہ کشید کر لیا جائے۔ مگر کشید کے عمل کو بار بار دہرانا مناسب نہیں کیونکہ ایسیٹو ایسیٹک ایسٹر نقطہ جوش پر بالتدریج تحلیل ہوتا جاتا ہے۔ یہی وجہ سے گیسٹرمان کی تجویز ہے کہ کسری کشید خلا میں کی جائے۔ بھورے رنگ کا نفل جو کشیدی صراحی میں باقی رہ جاتا ہے ٹھنڈا ہونے پر قلبی جسم کی شکل میں ٹھوس بن جاتا ہے۔ یہ بیشتر ڈی ہائیڈرائسیٹک

کی بالائی تہ الگ کرلو۔ اور مزید پوٹاشیم کاربونیٹ یا آئبجے چُونے کے ساتھ
لا کر نابیدہ کرلو۔ پیش پیا لگا کر کشید کرو اور کشیدہ کو تول لو۔ اس قلوئی مائع
کو جس میں سے الکل پہلے پہل کشید کیا گیا تھا ہلکائے ہوئے سلفیورک
ترشہ کے ساتھ تبدیلی بنا لو اور بن جتنے برتخیر کر کے خشک کرلو۔ ٹھوس
تفل کے ٹکڑے کرلو اور ٹرنکیز سافنیورک ترشہ (۲۰ مکعب سمر) کے ساتھ کشید
کرو یہاں تک کہ پیش پیا ۱۳۰ دکھائے۔ ۱۱۵ اور ۱۲۰ پیش کے درمیان
پھر کشید کرو اور جمع کرو۔ کشیدہ کو تول لو۔ یہ عمل آبی تحلیل یا صابونی تحلیل
کی ایک مثال ہے۔

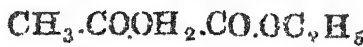


دیکھو ضمیمہ تیاری ۱۵۔

تیاری ۱۶

ایٹیل اسیٹو اسیٹٹ (ایٹیل اسیٹک ایسٹر)

Ethyl Acetoacetato (Acetoacetic Ester)



گوٹھ (Jahresb) ۱۸۶۳ء صفحہ ۳۲۳
فرینک لینڈ ویا (Phil. Trans) ۱۸۶۵ء ۱۵۶۶ء ۳۷
وینس (Annalen) ۱۸۶۶ء ۱۸۶۷ء ۱۶۱
۲۰ گرام ایٹیل اسیٹٹ
۲۰ گرام سوڈیم

ایٹیل اسیٹٹ کو احتیاط سے نابیدہ کر کے، جیسے سابقہ تیاری میں بیان

Geuther ۱۸۷۰ Erankland ۱۸۷۰ Duppa ۱۸۷۰ Wislicenus

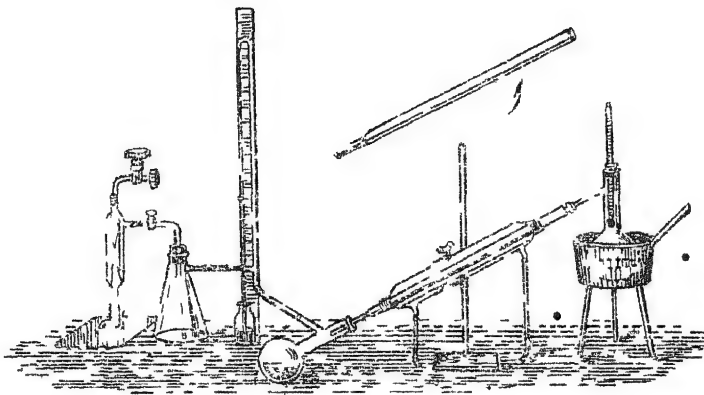
۱۸ ہے۔ ۵۰ پر کثافت اضافی ۱.۰۲ ہے۔ ہلکائے ہوئے کاری پوٹاش کے ساتھ ابالا جائے تو ایسٹروہلن الکوہل کاربن ڈائی آکسائیڈ اور ایسٹون (Acetone) میں تحلیل ہو جاتا ہے (کیٹونی تحلیل)۔ مگر طاقستوریا الکوہولک (Alcoholic) کادی پوٹاش کے ساتھ سوڈیم ایسٹریٹ (Sodium Acetate) اور الکوہل بن جاتے ہیں (ترشعی تحلیل)۔

تصاویر ۱۔ ایسٹروہلن کے چند قطروں میں الکوہل میں حل کئے ہوئے فیرک کلورائیڈ (Ferric chloride) کا ایک قطرہ ملا دو۔ ایک گہری بنفشی رنگینی پیدا ہوتی ہے۔

۲۔ ایسٹروہلن کے چند قطروں میں کیوپرک ایسٹریٹ (Cupric Acetate) کا سیر شدہ الکوہولک (Alcoholic) حلون ایک کعبہ بننا دو۔ کا پراسپیٹو ایسٹریٹک ایسٹر (Copper Acetoacetic ester)

$(C_6H_9O_9)_2Cu$ کا نیلا سبز قلعی رسوب بن جاتا ہے۔ دیکھو ضمیمہ چوتھی ۱۶۔

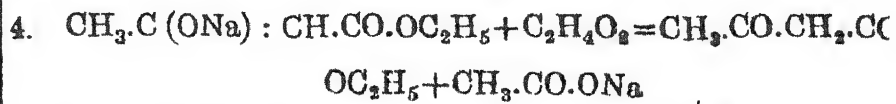
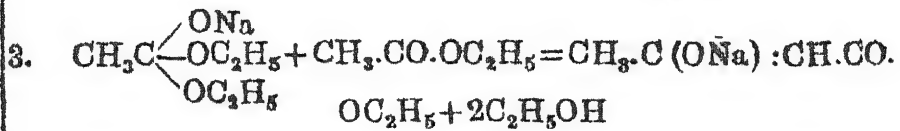
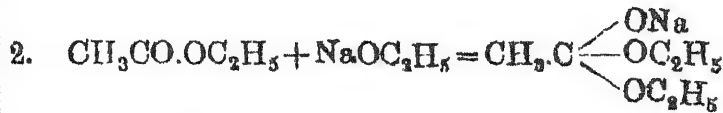
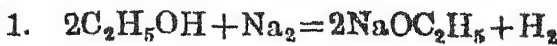
خلا میں کشید۔ اس کشید کا آلہ شکل ۵۶ میں دکھایا گیا ہے۔ کشیدی صراحی میں پشش پیا لگایا گیا ہے۔ یہ صراحی چھوٹے سے



شکل ۵۶

مکشہ اور قابض سے جڑی گئی ہے۔ قابض، ایک اور کشیدی صراحی پر

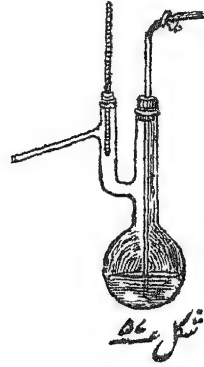
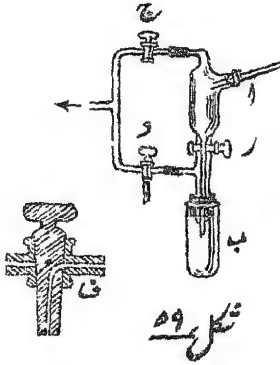
(Dihydracetic) ترشہ $C_2H_3O_4$ پُشتل ہوتا ہے۔ اس کے ساتھ سوڈے کا محلول اور حیوانی کوئلہ ملا کر اسے جوش دینے سے، یہ سوڈیم کے نمک میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ مقطر میں سے سوڈیم کا نمک تلما جاتا ہے۔ ہلکایا ہوا سفید رنگ ترشہ ملانے پر آواز اور ترشہ بے رنگ سوئیوں کی شکل میں حاصل ہوتا ہے۔ نقطہٴ اجماع ۱۰۹۔



کلینزن کی رائے میں ایتھل اسیٹو اسیٹٹ (Ethyl Acetoacetate)

کی تیاری چار درجوں میں واقع ہوتی ہے۔ الکوہل کی تھوڑی سی مقدار کی موجودگی سے، سوڈیم ایتھیلٹ (Sodium ethylate) بن جاتا ہے، جو ایتھل اسیٹٹ کے ساتھ مل کر ایک جمعی مرکب بنتا ہے۔ موخر الذکر ایتھل اسیٹٹ کے ایک اور سالمہ کے ساتھ ترکیب کھا جاتا ہے۔ جس سے ایتھل اسیٹو اسیٹٹ کے سوڈیم کا نمک پیدا ہوتا ہے۔ اور الکوہل اس سے چٹ کر جدا ہو جاتا ہے اور مزید سوڈیم کی دھات کے ساتھ تعامل کرتا ہے۔ ترشی ہونے پر سوڈیم (Sodium) کا نمک، اسیٹو اسیٹٹک اسیٹر (Acetoacetic ester) کی حرکی ہم ترکیب (کیٹونی) شکل میں بدل جاتا ہے۔

خواص — بے رنگ مائع، ٹری بُو والا۔ نقطہٴ جوش



چٹکی کی مدد سے حسب ضرورت گھٹائی بڑھائی جاتی ہے۔ لمبے فشار پمپ کے بجائے جو شکل ۵۷ میں دکھایا گیا ہے زیادہ مختصر اور ہلکے دباؤں کے لئے زیادہ سہولت بخش صورت کا آلہ شکل ۵۸ میں دکھایا گیا ہے۔ اگر کشیدہ کو کسروں میں جدا کرنا ہو تو جوش کو روکنا مناسب نہیں۔ اس مدعا کے پورا کرنے کے لئے آلات کی مختلف صورتیں شکل ۵۹ میں دکھائی گئی ہیں۔ شکل ۵۹ میں کا آلہ ایک دوسرے قابلہ اور ب پر مشتمل ہے۔ ج اور ر معمولی دو راہی پیچ ہیں۔ اور د ایک تراہی پیچ ہے جس کے طول و عرض کی سمتوں میں مسوراخ کیا گیا ہے جیسا کہ شکل ۵۹ میں تراش بنا کر دکھایا گیا ہے۔ ہوائش اس یا زو کے ساتھ جوڑا گیا ہے جس پر تیر کا نشان ہے۔ کشیدہ کے دوران میں پیچ ج اور د آلہ کا تعلق ہوائش کے ساتھ قائم کرتے ہیں اور ر بند ہوتا ہے۔ کشیدہ اور میں جمع ہوا ہے جب یہ لے۔ الگ کرنی ہو تو ج بند کر دیا جاتا ہے اور رکھول دیا جاتا ہے۔ اس سے رائج دوسرے قابلہ ب میں چلا جاتا ہے۔ اب ر بند کر دیا جاتا ہے۔ ر ج کھول دیا جاتا ہے اور د اس طرح گھنایا جاتا ہے کہ اس کے راستے سے ہوا کب میں

مشتمل ہے جو مکشفہ کی تنگ نلی کے سرے سے چُپت جوڑی گئی ہے۔ اس کی صورت مقام ۱ پر دکھائی گئی ہے۔ قابلہ اپنی بھلی نلی کے ذریعہ سے، پمپ نلی کی مدد سے آبی فوارہ دار ہوا کش اور سیلابی فٹار پیم کے ساتھ جوڑا گیا ہے۔ مسامدار برتن کے چند چھوٹے چھوٹے ٹکڑے صراحی میں ڈالے گئے ہیں۔ صراحی پر افن جنتر بر گرم کی جاتی ہے۔ آلہ ہذا میں تقریباً ۳۵۔۴۰ مٹر تک کا نملا پیدا کیا جاتا ہے۔ اس دباؤ پر ایتھیل ایسیٹو ایسیٹٹ قریباً ۹۰ پر اُلتا ہے۔ ذیل کی جدول میں مختلف دباؤں کے مطابق کی پیشیں درج ہیں:-

ت	ممر	ت	ممر
۲۴	۱۲	۹۴	۲۵
۲۹	۱۸	۹۷	۵۹
۸۸	۲۹	۱۰۰	۸۰

بڑی دقت جو خلا میں کشید کرنے میں پیش آتی ہے یہ ہے کہ کشیدی صراحی میں کا مائع دفعۃً اُبل کر باہر نکل جاتا ہے۔ یہ دقت کئی تدبیروں سے کم کر دی جاسکتی ہے یا رفع کر دی جاسکتی ہے۔ مثلاً مسامدار برتن سے ٹکڑے، شیشے کی شعری نلیاں، وغیرہ داخل کرنے سے یا مائع میں سے تھمے ہوئے مایوں کی تیز رو گزارنے سے یہ دقت جاتی رہتی ہے۔ اس دعا کے لئے کلینزنی صراحی شکل ۷۷ کے فائدہ کے ساتھ استعمال کی جاسکتی ہے۔ ایک نلی کو کھینچ کر با ایک شعری نلی بنالی جاتی ہے۔ اس کے دونوں سرے کھلے ہوتے ہیں۔ فراخ سرا، ربر کی نلی کے چھوٹے سے ٹکڑے سے جس پر بیچہ اڑھٹلی چڑھی ہوتی ہے، جوڑا جاتا ہے۔ یہ نلی کاگ میں سے صراحی کی سیدی گردن میں داخل کی جاتی ہے پیش پیم اس صراحی کی دوسری گردن میں قائم کیا جاتا ہے جو مکشفہ سے جوڑی جاتی ہے۔ ہوائی غلبیلوں کی رد،

کردی جائے (دیکھو صفحہ ۱۷۷)

تیاری ۱۷

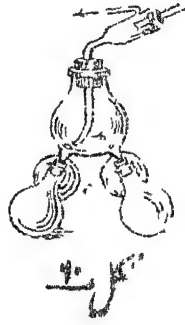
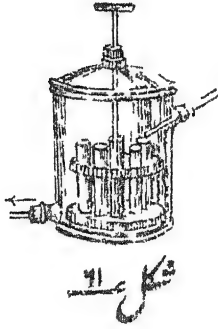
مانوکلور ایسیٹک (MONOCHLORACETIC) ترشہ،



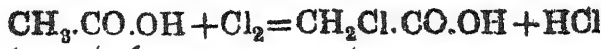
آکھوفمان (Annalen) ۱۸۵۵ء ۱۰۳-۱
اگر، بیٹل (Bull. Soc chim.) ۱۸۹۹ء (۳) ۱۳۵-۱۳۶
۱۰۰ مکعب سمر بر فیلا ایسیٹک (Acetic) ترشہ۔

۱۰۰ گرام شرج فاسفورس۔

سکل ۱۷ میں جو آکہ دکھایا گیا ہے مرتب کرو۔ یہ مثل ہے پھر کے مرتب
برج جو پائرو لوسائٹ (Pyrolusite) کے ٹکڑوں سے تیسرا حصہ بھرا ہے اور جس
میں نکاس نلی اور پیچدار قیف لگا ہے۔ بالو جنٹر پر چھوٹے سے شعلے سے یہ گرم
کیا جاتا ہے، بجالیہ پیچدار قیف سے مرکب لائٹو کلورک ترشہ قطرہ قطرہ گرایا جاتا ہے۔ اس
طرح کلورین کی تیز زد پیدا ہوتی ہے جو لٹنی بوتل میں کسے مرکب سلفیورک ترشہ میں سے گذار کر
خشک کی جاتی ہے۔ لٹنی بوتل میں محافظ نلی اور نکاس نلی لگی ہے۔ سو خراذ کر سیدی نلی
سے جوڑی گئی ہے جو قریب قریب کے پینڈے تک پہنچتی ہے۔ قریب قریب منہ اوپر کی طرف
کر کے رکھی گئی ہے اور انتہائی رجحان مکشف سے جوڑی گئی ہے، جس کے ساتھ کھلی
کیلسیم کلورائیڈ والی نلی مہیا ہے۔ ایسیٹک ترشہ اور فاسفورس قریب قریب میں رکھے گئے
ہیں اور کین جنٹر پر گرم کئے جاتے ہیں۔ عمل کے شروع میں، سرسری تراؤ سے قریب قریب
اور اس سے مافیہ تول لئے جاتے ہیں۔ کلورین کی تیز زد چھ سے بارہ گھنٹہ تک اس میں
کے گزارہ جاتی ہے اور اس اثنا میں قریب قریب کبھی کبھی تول لی جاتی ہے۔ یہاں تک
کہ وزن میں کوئی (۵۰ گرام) اضافہ پایا جاتا ہے، اس سے



چمڑ دی جاتی ہے۔ اب اب ملحدہ کیا جاسکتا ہے اور اس کے بجائے
ایسا ہی ایک دوسرا برتن لگا کر یہی عمل دہرایا جاسکتا ہے۔ شکل ۶۱ کی
توضیح کی چنداں ضرورت نہیں۔ اس میں ایک ہی ساق پر دو یا اس سے
زائد قابے لگے ہیں۔ ساق کو گھاؤنے سے مانع، جس قابہ میں چاہیں اسی
میں جڑتا ہے۔ شکل ۶۲ میں ایک خلائی برتن بنایا گیا ہے، جس میں استعمال
نالیوں کا ایک سلسلہ موجود ہے۔ یہ نلیاں ایک انتصابی محور کے ذریعہ سے
گھما کر مکشف کے سرے کے نیچے باری باری سے لائی جاسکتی ہیں۔ اکثر
اوقات اس بات کو ترجیح دی جاتی ہے کہ کشیدی صراحی تیل جنتر یا دھات
جنتر سے گرم کی جائے بجائے اس کے کنار کی جالی استعمال کی جائے۔ ۲۵۰
کمب سے زیادہ گنجائش کی کشیدی صراحیاں، کم دباؤں کے لئے
استعمال نہیں کرنی چاہئیں کیونکہ اندیشہ ہے کہ وہ بیرونی دباؤ سے ٹوٹ جائیں
اور پانی تپشوں پر ابلنے والے مائع کے لئے یا آن چیزوں کے لئے جن کا
مکشف میں ٹھوسا بن جانا ممکن ہے، مکشقی نلی، آبی پراسن کے بغیر استعمال کی جاتی ہے
مناسب صورت کی ایک، فنی نلی شکل ۶۳ میں مقام ۱ پر دکھائی
گئی ہے۔ یہ ایک سیدھی نلی پر مشتمل ہے، جو گھلا کر چھوٹے سے تنگ منہ
کے چمڑہ سے ساتھ جوڑ دی گئی ہے۔ بعض موقعوں پر سہولت اس میں
ہوتی ہے کہ کشیدی صراحی کی بھلی نلی خود قابہ کی گردن میں، بلا واسطہ داخل



فاسفورس "حامل کلورین" کے طور پر عمل کرتا ہے کیونکہ غالباً یہ فاسفورس پنتا کلورائیڈ (Phosphorus pentachloride) بنا دیتا ہے اور بعد ازاں ٹرائی کلورائیڈ (Trichloride) کی حالت میں واپس آ جاتا ہے۔

خواص — بے رنگ قلعیں — نقطہ انجماد ۳۰° — نقطہ جوش ۱۸۵° — ۱۸۷° پانی میں جلدی سے حل پذیر اور مرطوب ہوا میں کبھ کبھ جلتی۔ جلد پر یہ آبلے پیدا کرتا ہے۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۱۷۔

تیاری ۱۸

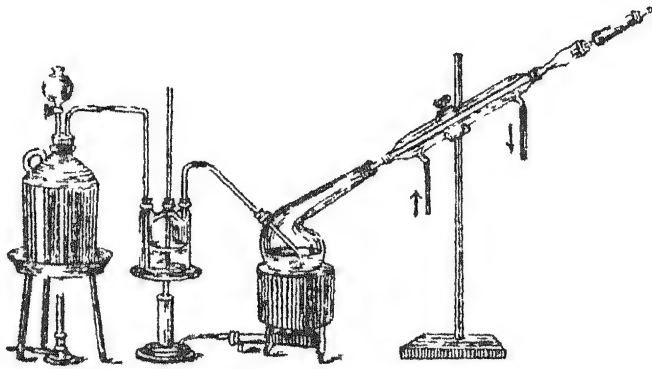
مونوبروم ایسیٹک (MONOBROMACETIC) ترشہ



ہیل (Ber) ۱۸۸۱ء، ۱۸۹۱ء —
والاس (Annalen) ۱۸۸۷ء، ۱۸۹۲ء —
زیلینسکی (Ber) ۱۸۸۷ء، ۲۰۲۶ء —
۳ گرام (۳۰ مکعب سم) بریلیا ایسیٹک ترشہ —
۱۰۵ گرام (۳۵ مکعب سم) برومین (Bromine) —
۵ گرام صغیر فاسفورس۔

مبتذکرہ بالا تمام چیزیں خشک ہونی چاہئیں۔ ایسیٹک ترشہ تیج میں جایا جاتا ہے اور جو کچھ ابل رہا ہے وہ بخور دیا جاتا ہے اور صغیر فاسفورس پانی سے دھوئی جاتی ہے کہ فاسفورک ترشہ سے آزاد کر لی جائے تب یہ پھاپ کے بخور میں خشک کی جاتی ہے اور خشک کالہ میں سلفیورک ترشہ کے اوپر رکھی جاتی ہے جب تک کہ اس کی ضرورت نہ پڑے۔ برومین (Bromine) رات بھر قیفِ فارق میں اپنے حجم سے آدھے ٹریکنز سلفیورک ترشہ کے

سرسری طور پر اس بات کا پتا چلتا ہے کہ مائوکلورائیسیٹک (Monochlor Acetic) ترشہ تیار ہو گیا ہے۔ جب مائع کا نمونہ سرد ہونے اور شبیشہ کی سلامت سے گھسنے پر ٹھوس بن جائے تو عمل بند کر دیا جاتا ہے۔ کلورین کے عمل میں آفتاب کی روشنی سے بہت مدد ملتی ہے۔ تر بنیق میں کا زرد مائع کشیدی صراحی میں ڈالا جاتا ہے اور تار کی جالی پر کشید کیا جاتا ہے۔ کچھ ایسیٹیل کلورائیڈ (Acetyl chloride) اور تا تبدیل شدہ ایسیٹک ترشہ



شکل ۶۲

پہلے کشید ہوتے ہیں۔ اس کے بعد پیش بڑھ جاتی ہے اور وہ کمپر جو ۱۵۰۔۱۹۰ برائے ملتی ہے علیحدہ جمع کی جاتی ہے۔ جب پیش ۷۰ کے قریب پہنچ جائے تو برین مصالحت پر ہے کہ مکشفہ میں سے پانی نکال دیا جائے کیونکہ ممکن ہے کہ ترشہ سوک بن جائے اور مکشفہ ملی کو بند کر دے۔ سرد ہونے پر کشیدہ ٹھوس بن جاتا ہے۔ مائع باقی رہ جائے وہ فوراً بچھڑ دیا جاتا ہے اور ٹھوس دوبارہ کشید کیا جاتا ہے اور ۸۰۔۹۰ پر جمع کیا جاتا ہے۔ یہ تقریباً خالص کلورائیسیٹک (chloracetic) ترشہ ہوتا ہے محاصل ۵۰۔۱۰۰ گرام۔

چھوٹے سے مکھن اور قابله سے جوڑی گئی ہے۔ قابله ایک آکریڈی صراحی پر مشتمل ہے جو مکھن کے سرے سے چست جوڑی گئی ہے اور مٹلی نلی کے ذریعہ سے پمپ نلی کی مدد سے، آبی فوارہ دار ہو اکش اور سیما بی فشار پیا سے جوڑی گئی ہے۔ مسامدار برتن کے کچھ چھوٹے چھوٹے ٹکڑے صراحی میں رکھے جاتے ہیں۔ اور آلہ میں تقریباً ۵۰۔۶۰ مر دباؤ تک خلا پیدا کیا جاتا ہے۔ مائع تقریباً مستقل تپش (تقریباً ۵۰۔۶۰) پر کشید ہوتا ہے اور تقریباً خالص بروم ایسیٹیل برومائیڈ (Bromacetyl bromide) پر مشتمل ہوتا ہے۔ صاب کی ہوئی مقدار میں اس میں پانی ملا دیا جاتا ہے تاکہ وہ بروم ایسیٹک (Bromacetic) ترش میں تبدیل ہو جائے۔ تب اس مائع سے ٹھوس قلمی مادہ بن جاتا ہے۔ * صرف کشنی نلی لگا کر کرہ ہوا کے دباؤ پر کشید کرنے سے یہ خالص کر لیا جاتا ہے۔ وہ حصہ جو ۱۶۵ سے ادرپ اُلتا ہے علیحدہ جمع کیا جاتا ہے۔



بروم ایسیٹیل برومائیڈ

Bromacetyl bromide



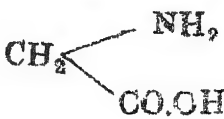
بروم ایسیٹک ترشہ

Bromacetic

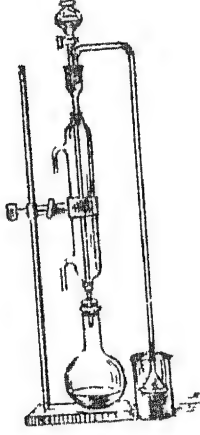
خواص — بے رنگ تھیں — نقطہ انجماد ۵۰۔۵۱ — نقطہ جوش ۲۰۸۔ دیکھو پیپر تیاری ۱۸

تیارى ۱۹

گلائیکو کول (گلائین، امینو ایسیٹک ترشہ)



Glycocol (Glycine, Aminoacetic acid)



شکل ۶۳

ساتھ رکھی جاتی ہے اور تب جدا کر لی جاتی ہے۔ آلہ مستقلہ شکل ۶۳ میں دکھایا گیا ہے۔ یہ شکل ہے گول صراحی (۲۵۰ مکعب سمر) پر جو انتصابی رچی مکشف سے جوڑی گئی ہے۔ مکشف کو دو سوراخ کاگ لگایا گیا ہے۔ پیمپار قیف جس میں برومین ہے ایک سوراخ میں سے گزرتا ہے اور ایک فرار خمیدہ نلی جس کے نچلے سرے سے ایک قیف جوڑ لگایا ہے دوسرے سوراخ میں سے گزرتی ہے۔ اس تعامل میں ہائیڈرو برومک (Hydrobromic) ترشہ کی بڑی مقدار پیدا ہوتی ہے۔ قیف

گلاس میں کے پانی کی سطح سے مس کرتا ہوا لگایا گیا ہے۔ اس سے یہ ترشہ مکمل طور پر پانی میں جذب ہو جاتا ہے۔ فاسفورس اور ایسیٹک (Acetic) ترشہ صراحی میں رکھے جاتے ہیں اور برومین (Bromine) پیمپدار قیف سے صراحی میں پھسکائی جاتی ہے۔ طاقتور تعامل واقع ہوتا ہے اور مائع بہت گرم ہو جاتا ہے۔ اس کے بعد جب کہ نصف برومین ملائی جا چکی ہے تو عمل متوسط ہو جاتا ہے اور باقی ماندہ برومین زیادہ تیزی کے ساتھ اندر ڈالی جاسکتی ہے۔ جب یہ تمام ملائی جا چکی ہے تو مائع آہستہ آہستہ بالا جاتا ہے یہاں تک کہ برومین کاربنک غائب ہو جاتا ہے۔ تب اسے نمونہ ا ہونے دیا جاتا ہے اور خلا میں کشید کرنے کے لئے مائع کشیدی صراحی میں منتقل کیا جاتا ہے۔ احتیاط کرنی چاہیے کہ اس کو ہاتھ سے چھوانا نہ جائے۔ کیونکہ اس کی بخوڑی کسی مقدار بھی ناگوار زخم پیدا کر دیتی ہے۔ خلا میں کشید کرنے کا آلہ شکل ۶۴ (صفحہ ۱۶۳) میں دکھایا گیا ہے۔ کشیدی صراحی کے ساتھ پیش پایا ہوتا ہے اور صراحی

امونیئم کلورائیڈ ہوتے ہیں۔ گرم گرم مائع میں تانبے کا کاربونیٹ (Carbonate) رسوب بنا کر ملایا جاتا ہے یہاں تک کہ کوئی مزید اُبال واقع نہیں ہوتا اور کچھ کاربونیٹ حاصل شدہ رہ جاتا ہے۔ پھر اس کو تقطیر کر کے پن جنٹر پر تبخیر کیا جاتا ہے، یہاں تک کہ قدام شروع ہو جاتا ہے۔ یہ اس طرح معلوم کیا جاتا ہے کہ تھوڑا سا مائع امتحانی نلی یا گھڑی شیشہ میں لے کر ٹھنڈا کیا جاتا ہے۔ کاپر گلائیکو کول (Copper glycooll) کی نیلی ٹوٹیاں $(C_2H_4NO_2)_2Cu.H_2O$ تقطیر کے

زریعہ علیحدہ کر لی جاتی ہیں اور پھر دھوئی جاتی ہیں۔ پہلے تو ہلکائی ہوئی رُوح شراب کے ساتھ اور پھر زیادہ طاقتور رُوح شراب کے ساتھ۔ اُم القلم کی مزید تبخیر کر کے قلموں کی مزید مقدار حاصل کی جاسکتی ہے۔ تانبے کا یہ نمک پانی میں حل کیا جاتا ہے اور ہائیڈروجن سلفائیڈ (Hydrogen sulphide) کے ساتھ گرم گرم ہی رسوب جاسکتا ہے۔ آزاد گلائیکو کول محلول میں گزر جاتا ہے۔ رسوب تقطیر کیا جاتا ہے اور اچھی طرح سے دھویا جاتا ہے اور مقطر، پن جنٹر پر تبخیر کر کے تھوڑا سا بنالیا جاتا ہے۔ گلائیکو کول کی قلیں جسے اہو جاتی ہیں۔ محاصل ۱۵—۲۰ گرام۔ نقصان کا باعث یہ ہے کہ ڈائی اور ٹرائی گلائیکو کول امینیک (Di and triglycolaminic) شرشہ

$NH(CH_2COOH)_2$ اور $N(CH_2COOH)_3$ بھی بنتے ہیں۔



خواص — بڑی بڑی یک میلی قلیں — ۲۲۸ پر بے رنگ ہو جاتی ہیں۔ نقطہ اجماع ۲۲ — ۲۳۶ — الکوہل اور ایتھیر میں شافہہی حل پذیر، پانی میں جلدی سے حل ہو جاتا ہے (احصہ گلائیکو کول پانی کے ۴ حصوں میں)۔

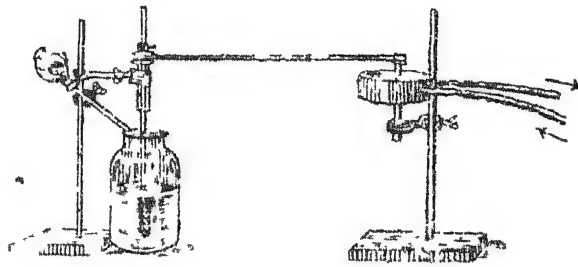
تفاعل — ۱۔ کاپر سلفیٹ کا ایک قطرہ گلائیکو کول (Glycooll) کے محلول میں ملاؤ اور تانبے کے نمک کا نیلا رنگ ملاحظہ کرو۔

۲۔ محلول میں فیرک کلورائیڈ (Ferric chloride) کا ایک قطرہ ملا دو۔ یہ گہرا سرخ رنگ دیتا ہے۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۱۹۔

پریکٹیکل (Ann. chim. phys) ۱۸۲۰ء (۲) ۱۳، ۱۱۲-
 پریکٹیکل (Trans. chem. soc) ۱۸۵۹ء، ۱۱، ۲۲-
 پریکٹیکل (Annalen) ۱۸۹۱ء، ۲۶۶، ۲۹۲-
 ۵۰ گرام کلور ایسیٹک (Chloracetic) ترشہ۔

۵۰ مکعب سمرپانی۔

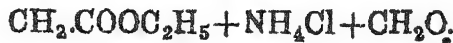
۴۰ مکعب سمرامونیا (Ammonia) ۲۶۵۵، فی صدی (۱۴) پر
 کثافت اضافی ۰.۹۰۰۔ نیگل ۶۴ کا آلہ مرتب کرو۔ یہ مشعل سے فراخ گردن
 والی بڑی بوتل پر جس میں امونیا کا محلول رکھا گیا ہے۔ یہ محلول جیلی ہلانی کے
 ساتھ ہلایا جاتا ہے۔ ہلانی، آبی ٹریباؤن کے ذریعہ سے گھائی جاتی ہے۔ ۵۰ مکعب
 سمرپانی میں کلور ایسیٹک ترشہ کا محلول بنا کر پیچدار قیف سے اس میں گرایا
 جاتا ہے۔ ۲۴ گھنٹے کھڑا رہنے کے بعد مائع صراحی میں ڈالا جاتا ہے اور امونیا
 کی زیادتی اس طرح دور کی جاتی ہے کہ بھاپ کی رو اس میں گزاری
 جاتی ہے اور ساتھ ہی پن جنٹر پر اسے تجخیر کیا جاتا ہے۔ یہاں تک کہ امونیا
 کے آثار غائب ہو جاتے ہیں۔ محلول میں اب گلیکوکول (Glycocol) اور



نیل مشعل

کے ذریعہ سے اس مزان میں بہایا جاتا ہے۔ اور پیش ۱۰۔ اسے نیچے قائم رکھی جاتی ہے۔ جب سائیڈائیٹ کا محلول اُدھا لایا جائے گا تو امونیئم کلورائیڈ (Ammonium chloride) پر اعلیٰ ہو چکیگا۔ اس اثناء میں جب محلول کا دوسرا حصہ ڈالا جاتا ہے تو ۶۲ مکعب سمر بر فیسلا ایسیٹک (Acetic) ترشہ ایک اور پیدار قیف سے تقریباً اسی سطح سے ڈالا جاتا ہے بجائیکہ پیش ۵ کے نیچے رکھی جاتی ہے جو فی ایسیٹک ترشہ ملایا جاتا ہے ایک سفید قلعی مادہ جدا ہونا شروع ہوتا ہے اور بالآخر، اُغ مِس سے بھر جاتا ہے۔ محلول کے ملائے جا چکنے کے بعد ایک اور گھنٹہ تک ہلانا جاری رکھا جاتا ہے۔ اس کے بعد قلعی مادہ تقطیر کیا جاتا ہے، اور پانی سے دھو کر خشک کر لیا جاتا ہے۔ محاصل ۶۰۔ ۷۰ گرام ہوتا ہے۔ میتھیلین امینو۔ ایسیٹو۔ نائی ٹرائیل (Methyleneamino-acetonitrile) ۱۲۹ پر پگھلتا ہے۔ الکول (Alcohol) میں حل کر کے یہ دوبارہ تھمایا جاسکتا ہے۔ مگر عموماً یہ اتنا کافی خالص ہوتا ہے کہ مزید تھماؤ کی ضرورت نہیں ہوتی۔

الکول کی موجودگی میں آبی تحلیل (Hydrolysis) کرنے پر یہ شکست ہو کر گلائیکول ایسیٹر ہائیڈرو کلورائیڈ (Glycocol ester) (hydrochloride) امونیئم کلورائیڈ (Ammonium chloride) اور فارم الڈیہائیڈ (Formaldehyde) میں تبدیل ہو جاتا ہے۔



پچیس گرام میتھیلین امینو۔ ایسیٹو نائی ٹرائیل (Methyleneamino)

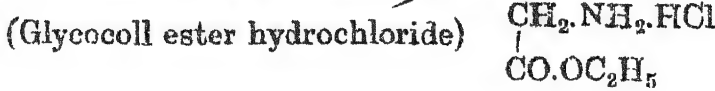
(acetonitrile) ۷۰ مکعب سمر مطلق الکول میں، جو قبل ازیں ہائیڈروجن کلورائیڈ (Hydrogen chloride) کے ساتھ سردی میں، سمیر کیا گیا ہوتا ہے، ملایا جاتا ہے۔

ہائیڈروجن کلورائیڈ کی تیاری ————— تقطیری مراح

۱) لیٹر (۱) میں ربڑ کا گٹ لگایا جاتا ہے۔ گٹ میں سے پیدار قیف داخل کیا جاتا ہے۔ مراح مریکز ہائیڈرو کلورک ترشہ کے ساتھ تیسرا حصہ بھری جاتی ہے

تیارائی ۲۰

گلائیکوکل ایسٹروکلورائیڈ



گلیکولز (Ber.) ۱۹۰۳ء ۳۶، ۱۵۰۶ -

ٹھنیش اور سلبراد (Ber.) ۱۹۰۰ء ۳۳، ۷۰ -

۲۵۰ گریم سمر فارمائیڈ (Formaldehyde) کا محلول

(۲۰ فی صدی) -

۹۰ گرام امونیئم کلورائیڈ (Ammonium chloride) (اسیائیٹا) -

۱۱۰ گرام پوٹاشیم سائیٹائیڈ (Potassium cyanide) (۲۰۰ گریم)

سمر پانی میں -

۶۳ گریم سمر بریلا ایسیٹک (Acetic) ترشہ -

عمل ہذا کا پہلا حصہ میتھیلین امینو۔ ایسیٹونائی ٹرائیل
(Methyleneamino-acet, nitrile) کی تیاری پر مشتمل

ہے۔



فارم ایڈہائیڈ اور امونیئم کلورائیڈ فرخ گردن ہوا ہے شیشے کے
وزنیاں میں ملا دیا جاتے ہیں اور انجمادی آمیزہ میں اٹھٹے کئے جاتے ہیں
اور ہوائی کے ذریعہ بسیا کہ شکل میں نکال دیں دیکھا گیا ہے ہلائے جاتے ہیں۔

جب بیش ہلک کر جاتی ہے تو پوٹاشیم سائیٹائیڈ (Potassium

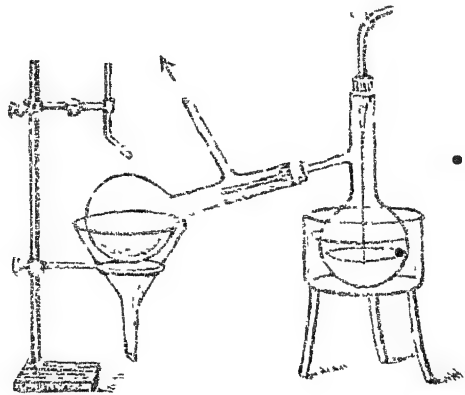
Cyanide) کا محلول آہستہ آہستہ تین گھنٹے میں پیچیدار قیافت

گلابیکوکل ایسٹریڈ وکلو رائیڈ کی تیاری

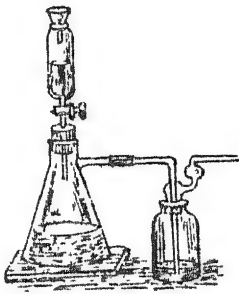
سیرش سے

۱۰۰ گرام تجارتی سیرش .. ۳۰ کمب سم مرکنز ہائیڈرو کلو رک ٹوش میں ملاؤ اور ہلاؤ۔ یہاں تک کہ سیرش تقریباً مل ہو جائے۔ تب سامدار برتن کے چند ٹکڑے اس میں ڈال دو اور جی گنتے کے ساتھ تار کی جالی پر چار گھنٹے اُبالو۔ سیاری مائل رنگ کا حاصل اسب بن جہتر پُر کم واؤ کے تحت، شکل ۶۶ کے آلہ کے ذریعہ تجیر کیا جاتا ہے۔

۲۔ آلہ متصل ہے دو کشیدی صراحیوں (ایٹر) پر جو ہر کے کاگوں کے ذریعہ سے ایک دوسرے کے ساتھ مرتب کی گئی ہیں۔ ان میں سے ایک تو کشیدی صراحی کا کام دیتی ہے اور دوسری قابض کا۔ قابض پر پانی کی رو سے ٹھنڈا کیا جاتا ہے، ابی ذخارہ دار جو ان کے سے ہوتا جاتا ہے۔ ایک لمبی شعری نلی جو تقریباً صراحی کے پینڈ سے کوئس کرتی ہے، کشیدی صراحی کے کاک میں سے داخل



اور دھون بوتل کے ساتھ جوڑی جاتی ہے۔ دھون بوتل میں تھوڑا سا مرکب سلفیورک
ترشہ ہوتا ہے۔ دھون بوتل کے ساتھ ایک نکاس نلی جوڑی جاتی ہے۔
ہائیڈروجن کلورائیڈ (Hydrogen chloride) اس طرح پیدا کیا جاتا
ہے کہ پیچیدار قیف سے مرکب سلفیورک



شکل ۶۵

ترشہ ہائیڈروکلورک (Hydrochloric)
ترشہ والی صراحی میں ٹپکایا جاتا ہے۔ چونکہ
ہائیڈروجن کلورائیڈ گیس الکل میں جلد
جذب ہو جاتی ہے اور اس وجہ سے
مکمل ہے کہ یہ دھون بوتل میں واپس
چلی آئے، لہذا قرین مصلحت ہے کہ
سلفیورک ترشہ ابتداء بعد کی برہنیت کسی
قدر زیادہ سرعت کے ساتھ بہایا جائے۔
اور گیس، الکل میں گزارنے سے

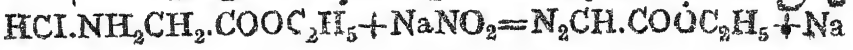
تھوڑی دیر پہلے سے تیار ہوتی رہے۔ آلہ متعلقہ شکل ۶۵ میں دکھایا گیا ہے۔
آئینہ جب سیر ہو چکنا ہے تو ایک گھنٹہ تک رجعی کشفہ لگا کر
پن جھتر پر آلا جاتا ہے اور گرم گرم ہی امونیم کلورائیڈ سے جو حل نہیں ہوتا
بذرئہ تقطیر غلیظہ کر لیا جاتا ہے۔ سرد ہونے پر ایسٹر ہائیڈرو کلورائیڈ
(Ester hydro chloride) کا بیشتر حصہ قلمباجاتا ہے۔ مزید مقدار ام القلم کو
مرکزہ کے حاصل کی جاسکتی ہے۔ محاصل ۳۰-۳۵ گرام۔

خواص — بے رنگ مویاں۔ نقطہ انجماد ۴۴-۴۵ گرام
الکل میں حل پذیر۔ پانی میں بہت ہی حل پذیر۔

نکل میں)۔

گلائیکول ایٹر اور سوڈیم نائٹرائٹ قیف فارق (۲۵۰ کعب سمر) میں اکٹھے ڈال کر ہلائے جاتے ہیں۔ یہاں تک کہ نائٹرائٹ (Nitrite) مل ہو جاتا ہے۔ اگر ضرورت ہو تو تھوڑا سا پانی بھی ملا لیا جاتا ہے۔ بندہ کعب سمر ایٹر (Ether) اس قیف میں ڈال دیا جاتا ہے۔ اور جب تپش تقریباً ۲ تک اُتر جاتی ہے تو سلفیورک ٹرنش کے دس فی صدی محلول کے دو یا تین قطرے ملا دئے جاتے ہیں۔ آمیزہ اب ایک دقیقہ تک خوب ہلایا جاتا ہے۔ در آبی تہ ایک ضراحی میں جو بیج میں رکھی ہوتی ہے کھینچ لی جاتی ہے۔ زرد بھری محلول جب حتی الامکان پُدرے طور پر پانی سے جدا کر لیا جاتا ہے تو برف کی گردن میں سے خشک ضراحی میں ڈال دیا جاتا ہے۔ آبی حصہ ایک ٹھنڈا کیا جاتا ہے اور اس قیف میں واپس ڈال دیا جاتا ہے۔ یہی عمل پانچ یا چھ دفعہ ایٹر کی تازہ مقداروں کے ساتھ دہرایا جاتا ہے۔ جب ہر دفعہ ملانے سے پہلے سلفیورک ٹرنش کے چند قطرے ملا دئے جاتے ہیں اور زرد ایٹھری تہ جدا کر لی جاتی ہے۔ یہاں تک کہ ایٹر صرف صیف سا رنگین ہوتا ہے۔

مجموعی ایٹھری (Ethereal) خالص سوڈیم کاربونیٹ کے محلول بہت ہی تھوڑی تھوڑی مقداروں کے ساتھ ہلا کر ہلائے جاتے ہیں۔ ہاں تک کہ مزید کاربن ڈائی آکسائیڈ پیدا نہیں ہوتا اور محلول قلعوی بنتا ہے۔ پھر ایٹر (Ether) کا محلول رات بھر کیلسیم کلورائیڈ کے ساتھ لٹ کر پورے طور پر نابیدہ کیا جاتا ہے اور ایٹر احتیاط سے نقطہ جوش سے تپش تک گرم کر کے اُڑایا جاتا ہے۔ جب زیادہ ترین حصہ ایٹر کا کثیف رچکنا ہے تو ضراحی بن جنتر سے اٹھالی جاتی ہے اور باقی ایٹر ملع ہذا سطح کے اوپر سے پھونک کر اُڑایا جاتا ہے۔ حاصل تقریباً ۱۵ گرام۔

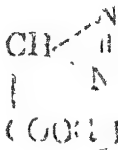


خواص — گہرا زرد ملع جو اُبلنے پر دھماکے کے ساتھ

کی جاتی ہے۔ یہ مائع کو ہلانے کا کام دیتی ہے اس طرح مائع نچھوٹے ہو کر
ببلوں کی رو اس میں سے داخل ہوتی ہے۔ جب تک کہ مائع نچھوٹے ہو کر اس میں رہا
ہے۔ جب پانی اتنا اڑ جاتا ہے جتنا کہ مائع ہو تو نفل جو سب سے پہلے نکلا رہا
ہے۔ اڑھ بن جاتا ہے۔ یہ مائع مائع اڑھ بن کے ساتھ ساتھ نکلا جاتا ہے۔
تھوڑا سا حیوانی کوئلہ ملا کر تھوڑی دیر تک پین پینر پر آبی تھوڑا سا کڑوا کر کم کیا
جاتا ہے۔ اور تقطیر کر لیا جاتا ہے۔ الکالہولک (Alcoholic) مائع اس طرح
میں معر کیا جاتا ہے اور خشک، ہائیڈروجن کلورائیڈ سے معر کیا جاتا ہے اور پھر
صفحہ ۱۷۸) بعد ازاں یہ مائع آدھ گھنٹہ تک پین جینر پر ابلا جاتا ہے اور پھر خشک
کیا جاتا ہے۔ اسی مائع کی ایک قلم اس مائع میں ڈال دینے سے مائع بھر
اگے رکھا جاتا ہے۔ گلائیڈیکوئل ایٹا ہائیڈروکلورائیڈ (Hydrochloric Acid)
(Hydrochloric) (جس کو تقطیر آدھ بن کے پین جینر پر ابلا جاتا ہے) سے مائع
کی شکل میں قلم جاتا ہے اور تقطیر کیا جاتا ہے۔ اس مائع سے
دھویا جاتا ہے۔ حاصل ۱۰-۱۵ گرام۔

سیاری ۳۱

ڈائی آئیرو وائیٹ



CH₃COOH (100 g) 100 g

کریٹین (J. Prakt. Chem.) ۱۸۸۸ء میں ۴۰۰-
سیلین (Trans. Chem. Soc) ۱۸۹۵ء میں ۴۰۰-
۲۵ گرام گلائیکوئل ایٹا ہائیڈروکلورائیڈ (۵۰ گرام سر پرائیڈ) سے
۱۸ گرام سوڈیم نائٹرائٹ (Sodium nitrite) (۱۰ گرام سونف کی

Silberad ۷۷

Curtius ۷۷

تیار می ۲۲

ڈائی ایتھیل مالاوینٹ



کاننڈ (Annalen) ۱۸۸۵ء ۴، ۱۲۶-
 ڈیویو۔ اے۔ (Amer. chem. J.) ۱۸۹۶ء ۱۱، ۵۰
 ۵۰ گرام کاور ایسیٹک اسٹریکٹ (۱۰۰ اکسب سرپانی میں)
 ۴۰ = پوٹاشیم کاربونیٹ

۴۰ = پوٹاشیم برائیڈ (سٹریکٹ کی سطح میں)

کلور ایسیٹک اسٹریکٹ کا محلول فراخ برتن (۲۰ سم قطر) میں ڈالا جاتا ہے۔ اور
 بجائیکہ آمیزہ ۵۵۔ ۶۰ گرام کیا جاتا ہے پوٹاشیم کاربونیٹ (۵۰ گرام) ڈالا جاتا ہے۔ پھر
 نمک کو کاربن ڈائی آکسائیڈ کا پیدا ہونا بند۔ پھر چھ تا سات گرام اتر (وریل) ڈالا جاتا ہے۔ اس طرح
 سوڈیم کاربونیٹ کا محلول حاصل ہو جاتا ہے۔ اس پر پوٹاشیم سائیڈائیٹ Potassium
 Cyanide (۵۰ گرام) ڈالا جاتا ہے۔ پھر آمیزہ کو آہستہ آہستہ گرم کیا جائے۔ زور دیکھی طرح ڈالا جاتا
 ہے۔ شدت سے مٹیلتے ہیں اور بخار برتا لیا جاتا ہے۔ جب پہلا بخار ہو چکا ہے تو برتن
 کے مافہ کی بالوتہ بر سرعت کے ساتھ بخیر کی جاتی ہے اور مادہ تیز رہا کے ذریعہ نکال دیا جاتا
 ہے۔ یہاں تک کہ پش ۱۳۵ پر پہنچ جائے۔ پھر بھروسے رنگ کا نیم سیال
 مادہ ٹھنڈا ہونے دیا جاتا ہے اور جب یہ ٹھوس بن رہا ہو تو ڈالا جاتا ہے۔
 جب ٹھوس بن چکے تو اسے جلد ہی سے توڑ کر موٹا موٹا سفوف بنالیا جاتا
 ہے اور ایک ٹراچی (۱ لیٹر میں) ڈال دیا جاتا ہے پوٹاشیم سائیڈائیٹ
 (Potassium Cyanacetate) جو بن چکا ہے اسے ایسٹر (Ester)

پسٹ بناتا ہے مگر گرم دباؤ کے تحت بالتحلیل کشید ہو جاتا ہے۔

تعداد لات۔۔۔ ڈائی آئزو الیسیٹک سالیسیٹر (Diazocetic ester)

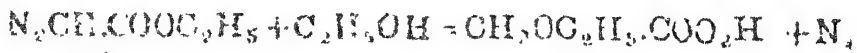
کا ایک قطرہ مرکز سائیڈکس ٹرسٹ میں ملائے۔ یہ دکان کے کے ساتھ تحلیل ہو جاتا ہے۔

الیسیٹر (Ester) بننا کے چند کعب تر بار بار سے پانی اور الگوں کے

ساتھ گرم کرو۔ نائٹروجن پیدا ہوتی ہے اور پہلی صورت میں گلائیکو ایک الیسیٹر

(Glycollic ester) بنتا ہے اور دوسری صورت میں ایتھیر گلائیکو ایک الیسیٹر

(Ethylglycollic ester)



ایٹھریٹ کا ایتھیریٹ (Ethereal) محلول ملاؤ۔ نائٹروجن پیدا

ہوتی ہے اور آئیڈو ڈیسیٹک الیسیٹر (Iodoacetic ester) بنتا ہے۔

تھوڑا سا یہ الیسیٹر مرکز دکان اور الگوں کے ساتھ گرم کرو۔ نائٹروجن پیدا

ہوتی ہے اور ٹائو ڈیسیٹک الیسیٹر (thioacetic ester) بنتا ہے۔ پانچ

گرام ڈائی آئزو الیسیٹک الیسیٹر (Diazocetic ester) بتایئے، ۸ گرام

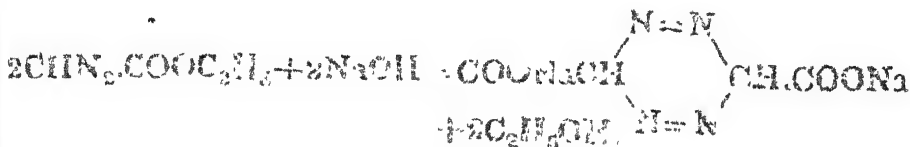
کادی سوڈے کے محلول میں جو ۱۰ کعب سمر پانی میں چھ جنتر پر گرم کر کے

حل کیا گیا ہے ملاؤ۔ ملاستور تعامل واقع ہوتا ہے اور سوڈیم ڈائی آئزو

الیسیٹک (Sodium Diazodacetate) کی زرد نمکین ایسیک تھوڑی پانی میں

مہر د کرو۔ ۱۰ کعب سمر پانی ملاؤ اور تحلیل کرو اور سوڈیم سالیسیٹ کے ساتھ

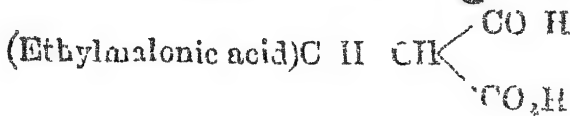
دھو ڈالو۔



دیکھو ضمیمہ تاری ۲۱۔

تیارگی ۲۳

ایٹھیل مالونک تریٹ



گٹنبرگ (Annalen) : ۱۸۴۴، ۲۰، ۱۲۳۔

۱۸۴۴ گرام ایٹھیل سیلوئیٹ (Ethyl malonate)

۲۲۰ گرام (۲۲۰ گرام) مطلق الکول

۱۲۰ گرام سوڈیم

۲۰ گرام ایٹھیل آئیڈائیڈ (Ethyl iodide)

بچے سوڈیم ایٹھیلیٹ (Sodium Ethylate) تیار کیا جاتا

ہے۔ اس طرح کہ ۱۲۰ گرام سوڈیم ۲۰ گرام الکول میں حل کیا جاتا ہے۔ اور

اگر ضرورت ہو تو تعادل کی بنیاد پر ختم ہو چکی ہو جاتی ہے جیسے صفحہ ۱۸۲ پر بیان کیا گیا

ہے۔ حاصل ایٹھیل غلیظ ساری گرم ہوتا ہے کہ ۱۲۰ گرام مالونک ایسٹر (Malonic

Ester) پارافین سے راستے پلاؤں کا استعمال ہے۔ مائع پینے تو شفاف ہوتا

ہوتا ہے مگر پختہ ہو کر کہ مارا ایسٹر (Ester) ملایا جائے، ایک سفید

فلسی بناؤں سوڈیم ایٹھیلیٹ (Sodium Ethyl Malonate)

جدا ہوتا ہے۔ اور فوراً تمام مائع ٹھوس بن جاتا ہے۔ ٹھوس مادہ کے ساتھ

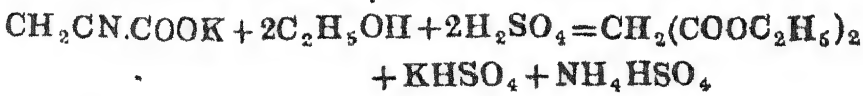
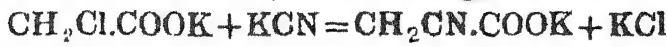
۲۰ گرام ایٹھیل آئیڈائیڈ (Ethyl iodide) آمیزہ آمیزہ ملایا جاتا ہے۔

مادہ نرم ہوتا جاتا ہے، اور لکڑی مارنے کے بعد کہیں طور پر مائع بن جاتا ہے

اور حرارت بڑھاتی ہے۔ حاصل ایٹھیل ختم ہو چکی ہو جاتی ہے۔ اس سے

پر مکرر ہو جاتا ہے کہ کوئی سوڈیم آمیزہ آمیزہ ایک سفید کی شکل میں جدا ہوتا ہے۔

میں تبدیل کیا جاتا ہے اور ساتھ ہی سلفیورک ٹریشہ کے ساتھ اُبال کر اس کی آبی تحلیل (Hydrolysis) کی جاتی ہے۔ (۲۰ مکعب سمر) مطلق الکول اس میں بیکیج ہلایا جاتا ہے۔ اور صراحی بن جنتر بر دھری جاتی ہے۔ ایک رجبی کثفہ سے جوڑ دی جاتی ہے۔ اس کے بعد اس میں ۸۰ مکعب سمر مطلق الکول اور ۹۰ مکعب سمر مرکب سلفیورک ٹریشہ کا ٹھنڈا آمیزہ تقریباً دس دقیقہ کے اثناء میں شریک کیا جاتا ہے اور صراحی دو گھنٹے تک بن جنتر بر گرم کی جاتی ہے۔ آمیزہ جلدی سے سرد کیا جاتا ہے۔ ۱۰۰ مکعب سمر پانی اس میں ملا دیا جاتا ہے اور جو کچھ ناعل پذیر مادہ موجود ہو وہ تقطیر کر کے علیحدہ کر دیا جاتا ہے۔ تقطیری آراء ایٹھر کی تھوڑی تھوڑی مقداروں کے ساتھ کئی بار دھویا جاتا ہے اور مقطر ایٹھر کے ساتھ خوب ہلایا جاتا ہے اور مجد اکریا جاتا ہے۔ مقطر بار بار تازہ تازہ ایٹھر (Ether) کے ساتھ خوب ہلایا جاتا ہے یہاں تک کہ ایٹھر مکمل طور پر الگ کر لیا جاتا ہے۔ اور مجموعی ایٹھری خالصہ ٹریشہ سے اس طرح آزاد کئے جاتے ہیں کہ انہیں سوڈیم کاربونیٹ کے طاقتور محلول کے ساتھ ہلا کر ہلایا جاتا ہے۔ یہاں تک کہ محلول قوی ہی رہتا ہے۔ ایٹھری خالصہ پھر علیحدہ کر لیا جاتا ہے اور کیلیم کلورائیڈ (Calcium chloride) کے ساتھ نابیدہ کیا جاتا ہے اور ایٹھر بن جنتر پر اڑا دیا جاتا ہے۔ قلعی ایٹھر کم دباؤ کے تحت کشید کیا جاتا ہے۔ حاصل ۴۵۔۵۰ گرام۔



خواص — بے رنگ مائع۔ نقطہ جوش ۱۹۵°۔ ۱۸ پر کثافت اضافی ۱.۶۰۹۸۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۲۲۔

ٹرشہ ملا جاتا ہے۔ ٹرشہ محلول میں ایٹھر ملا کر آمیزہ بنایا جاتا ہے اور آزاد ایٹھل میلوئک (Lithyl Malonic) ٹرشہ تخلیق کر لیا جاتا ہے۔ ایٹھر کو تجھیر سے اڑا دینے کے بعد ٹرشہ ایک شہ بننے کی شکل میں پیچھے رہ جاتا ہے۔ سرد ہونے پر یہ ٹھوس بن جاتا ہے۔ پانی میں یہ دوبارہ حل کیا جاتا ہے۔ تھوڑے سے جوالی کوئلہ کے ہمراہ ابلا جاتا ہے کہ چپکے ہوئے زئین مادہ سے آزاد کر لیا جائے۔ یہ تشکیل کیا جاتا ہے۔ اور بن جنت پر تجھیر کر کے شہرتی قوام تک گھاسا کر لیا جاتا ہے۔ بے رنگ۔ ٹرشہ سرد ہونے پر قوام جاتا ہے۔ حاصل تقریباً ۵ گرام۔



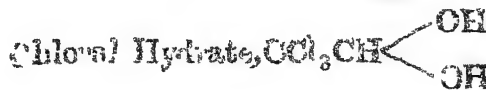
ایٹھل میلوئک ٹرشہ

خواص۔۔۔ معین نشوونما۔۔۔ تھوڑا سا سفید رنگ۔ پانی نکلاؤں اور ایٹھریں یہ آسانی حل پذیر۔

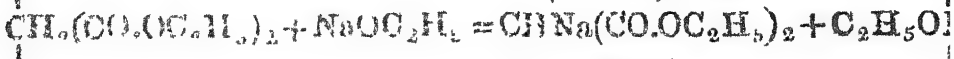
تفاعل۔۔۔ ایک یا دو گرام ٹرشہ استغانی نامی میں ڈال کر چھوٹے سے شعلے پر گرم کرو۔ اور ایک اور استغانی نامی چھوٹے کے پانی سے تیسرا حصہ بھری ہوئی پس موجود رکھو۔ ٹرشہ ۱۰۰ پرا ہو کر (Butyric) ٹرشہ اور کاربن ڈائل آکسائیڈ میں تشکیل جو جاتا ہے۔ جب آگ بجھ کر رہنا ضروری ہو تو گیس کو چھوٹے کے پانی کی استغانی نامی پر منتقل کر دو خوب ہاتھ اور کدورت سے پیدا ہوتی ہے ملاحظہ کرو۔ ٹرشہ جو باقی رہنا ہے نیوٹرک (Butyric) ٹرشہ کی طاقتور بنو رکھتا ہے۔



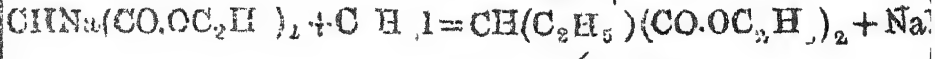
دیکھو ضمیمہ تیاری ۲۳۔ کلورل ہائیڈریٹ



ڈیڑھ گھنٹہ کے بعد مائع تو میں نہیں رہتا اور اس کے کٹھن ہو کر ایک بے رنگ
میں کا الکحل لون بن جاتا۔ مولی ٹکڑوں کے ساتھ سریشونہ پانی پر اٹھ کر کے
خارج کر دیا جاتا ہے۔ شکل میں پانی ملا۔ اسے پھر تقریباً بے رنگ تیل جدا
ہو جاتا ہے۔ تیل ایٹھر (Ether) کے ساتھ تقطیر کر کے بے رنگ تیل کر لیا
جاتا ہے کیلیم کلورائیڈ کے ساتھ نابریہ کیا جاتا ہے۔ پھر کتبہ کیا جاتا ہے۔ جب
ایٹھر خارج کیا جا چکنا ہے تو تقریباً تمام تیل (ایٹھل پانی) ایٹھل میلو نیڈیل
{ Ethyl Diethyl Malonate }
۶۰۰-۶۰۵ پر بخار ہو کر اُڑ جاتا ہے۔
گذرتا ہے۔ محاصل تقریباً ۱۰ گرام۔



سورڈیم ایٹھل میلو نیڈیل



ایٹھل میلو نیڈیل ایٹھر

خواص — بے رنگ مائع، مرغوب مشرقی بو والا۔ نکالت
امعت ۲۰، ۸۰ پر کثافت اضافی ۱.۰۰۸۔
آزاد ترشہ حاصل کرنے کے لئے ایٹھر (Ether) کی کواہی پڑنا
کے ساتھ آبی تحلیل کی جاتی ہے۔ دلائل کاوشی پڑنا کو جو ساقستور ایلی
مخلول کی شکل میں تیار کیا جاتا ہے، اگر کم ایٹھر پڑنا ہو تو بہت
پچھلا رقیف کے راجے ملا جاتا ہے۔ پھر اگر کم ایٹھر پڑنا ہو تو بہت
پوراً ٹکڑوں بن کر رہتا ہے۔ پھر اگر کم ایٹھر پڑنا ہو تو بہت
رہتا ہے تقریباً ۱۵ دقیقہ تک ٹکڑا رہتا ہے۔ پھر اگر کم ایٹھر پڑنا ہو تو بہت
مائع بن جاتا ہے۔ اب آبی تحلیل مکمل ہو پانی بہت۔ مائع معمول سے
پانی کے ساتھ ہلکایا جاتا ہے، مگر ہلکا ہلکا روک روک کر ترشہ کے ساتھ آبی
بنایا جاتا ہے اور آزاد ترشہ ہڈا کیلیم کلورائیڈ کے ساتھ مخلول کے ساتھ
بہ شکل نکال کیلیم، ترشہ کر لیا جاتا ہے۔ مخلول سے یہ تقطیر کے
ذریعہ سے جدا کیا جاتا ہے۔ کیلیم کے اس ملک کے ساتھ مرکب ہڈا کیلیم کلورک

تیارۃ ۲۲

ٹرائی کلور ایسیٹک ٹریشہ

TRICHLORACETIC, CCl_3COOH

ڈوماس (Compt. rend.) ۱۸۳۸ء ۴۰۹ -

کلمنٹ (Ann. chim. Phys) ۱۸۶۱ء (۶) ۱۳۵ -

۲۵ گرام کلورل ہائیڈریٹ

۲۰ ڈیٹاڈار نائیٹرک ٹریشہ کثافت اضافی ۱۵۵ (دیکھو صفحہ ۴۱)

کلورل ہائیڈریٹ (Chloral Hydrate) کشیدی صراحی (۲۵۰ مکعب سمر)

میں بگھلایا جاتا ہے۔ اور ڈیٹاڈار نائیٹرک ٹریشہ اس میں ملا دیا جاتا ہے۔ آمیزہ جھوٹے سے شعلے پر احتیاط سے گرم کیا جاتا ہے یہاں تک کہ تعامل شروع ہو جاتا ہے۔ چند دقیقوں کے بعد سرخ دھان پیدا ہوتا ہے جو بیشتر نائیٹروجن ٹیٹر آکسائیڈ

(Nitrogen tetroxide) پر مشتمل ہوتا ہے۔ اب تعامل حرارت کے

بغیر بھی جاری رہتا ہے۔ اور اس وقت مکمل ہو جاتا ہے جب مائع کو گرم کرنے

پر نائیٹروس (Nitrous) دھان نہیں نکلتے۔ حاصل اب کشید کیا جاتا ہے۔ ۱۲۳

سے پست پمپ پر نائیٹرک ٹریشہ کی زائد مقدار کشید ہو جاتی ہے ۱۲۳ اور ۱۹۳ کے

درمیان ٹرائی کلور ایسیٹک (Trichloroacetic) ٹریشے اور نائیٹرک ٹریشے

کی تھوڑی سی مقدار کا آمیزہ اوپر کو گڈرتا ہے۔ اور ۱۹۳ - ۱۹۶ پر تقریباً خالص

ٹرائی کلور ایسیٹک (Trichloroacetic) ٹریشہ قابلہ میں جمع ہوتا ہے اور

سرد ہونے پر ٹھوس بن جاتا ہے۔ مناسب یہ ہے کہ آخری کسر صرف کشیدی

نلی لگا کر کشید کی جائے۔ اس کسر کے ساتھ جو ۱۲۳ - ۱۹۰ پر اُبلتی ہے

ڈیٹاڈار نائیٹرک ٹریشہ کی ایک تازہ مقدار (۱۰ مکعب سمر) شامل

لیگ (Annalen) ۱۸۳۲ء ۱۵۹

دوما (Ann. Chim. Phys.) ۱۸۳۲ء ۱۳۳ -

کلورل ہائیڈریٹ (Chloral Hydrate) : ریجنز الکل پر کلورین کے عمل کرنے سے حاصل ہوتا ہے۔ ٹھوس کلورل الکل ہائیڈریٹ (Chloral Alcoholate) $(CCl_3CHOH.OC_2H_5)$ بن جاتا ہے۔ سلیسیورک ٹرسٹ سے اسے تحلیل کرنے سے CCl_3COH پیدا ہوتا ہے جو پانی کے ساتھ ترکیب کا کرتا ہے ہائیڈریٹ (Hydrate) بن جاتا ہے۔

خواص — اس کی تھیں منوری ہوتی ہیں۔ پانی، الکل، اتر، ایٹر و کاربنر (Hydrocarbons) میں آسانی سے حل ہو جاتی ہیں۔ اس کے جو خاص قسم کی ہوتی ہے۔ نقطہ انجماد $-۱۰۰^{\circ}C$ ۔ نقطہ جوش $-۱۰۰^{\circ}C$ ۔ جو پانی کا آبی محلول تیار کیا جائے تو اسے طیارانہ (حق) ہوتا ہے۔

تفاعلات — ۱۔ کلورل ہائیڈریٹ (Chloral hydrate) کے

نقطہ تھوڑے سے امونیم۔ حلورائیڈریٹ (Ammonio Chloride) کے محلول میں ملاؤ اور گرم کرو۔ دھاتی چاندی (مطلوبہ) ہوگی۔

۲۔ تھوڑا سا کافی سوزا کلورل کے محلول میں ملاؤ اور گرم کرو۔ ہاتھ ہتی کی حرارت اس مطلب کے لئے کافی ہے۔ کلوروفارم (Chloroform) کی فوراً ظاہر ہوتی ہے۔



سودیم فارمیٹ (Sodium Formate) : عملیہ طریقہ

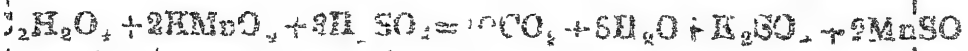
۳۔ امونیم سلفائیڈ (Ammonium Sulphide) کے محلول کے نقطہ اس میں ملاؤ اور آہستہ آہستہ گرم کرو۔ بخواری زینینی یا زینینی ن جاتا ہے۔

اور پانی کی بہت ہی تھوڑی سی مقدار میں حل کر کے دوبارہ قلمائی جاتی ہیں۔
محاصل ۱۵-۲۰ گرام۔

خواص — بے رنگ، قلمیں جو ۱۰۰ تک گرم کرنے پر قلماء کا
پانی کھودتی ہیں، پگھل جاتی ہیں، اور پھر جزو صغیر و عود کر جاتی اور جزو تحلیل ہو
جاتی ہیں۔ ساتھ ساتھ کاربن ڈائی آکسائیڈ اور فارمک (Formic) ترشہ
پیدا ہوتے ہیں۔ آمید، قلموں کا نقشہ الماعت ۵۰۰-۱۰۰ پانی اور الگول میں حل پذیر
ایتھر (ether) میں بہت ہی خفیف سی حل پذیر۔

تعدادات — (۱) تھوڑا سا یہ ترشہ اونیہ کے محلول میں ملا کر ابالو
یہاں تک کہ یہ تھوڑی ہو جائے۔ کیلشیم کلورائیڈ (Calcium chloride) کا
محلول ملاؤ۔ کیلشیم کے نمک کا سفید راسب حاصل ہوتا ہے جو ایسیٹک
(Acetic) ترشہ میں ناسل ہوتا ہے۔

(۲) ایسیٹک ترشہ کے محلول میں لٹکاؤ ہوئے سلفیورک ترشہ کے
بند قطرے ملاؤ۔ یہ تین تین گرم کرو۔ پرنیگمانسٹ (Permanganate)
کا محلول اس میں ڈالنے پر یہ فوراً سے رنگا ہو جاتا ہے۔



(۲) وہ باقیں گرام قلمیں نقد پیدا و کماب سے جزو صغیر و عود کر جاتی ہیں
یا گرم کرو۔ تیز ابال ۱۰-۱۵ ہوتا ہے اور گیس لٹکائی کے مشابہت سے
C.N.O. = 3 O = CO + CO.

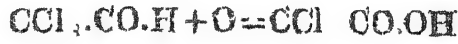
دیکھو فیروز پور ۲۵۔

تیاری ۲۶

میتھیل آگزائیڈ



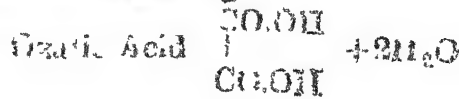
کی جاتی ہے۔ اور حاصل سابق کی طرح خالص کیا جاتا ہے۔ حاصل
۱۰-۱۵ گرام۔



خواص — معین پہلوؤں والی بے رنگ تلمیں نقطہ انجمت
۵۲° - نقطہ جوش ۱۹۵° - دیکھو ضمیمہ تیاری ۲۲

تیاری ۲۵

آکسایک پکٹ



تشیل (۱۸۷۸) "لندن" مور - لینڈن (J. Prakt.chem.)
۱۹۰۴ء ۵۷ - ۱۳۴

۱۳۰ گرام سمبہر مرکز ناٹریک ٹرسٹ
۲۰ گرام کنے کی شکر

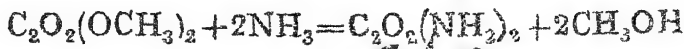
۱۰۰ گرام وینڈیکسٹیم پینٹاکسائیڈ (Vanadium Pentoxide)
وینڈیکسٹیم پینٹاکسائیڈ پا کر، ٹریشہ بڑی صراحی (الینر) میں ڈال کر
بن جستر پر بتدریج گرم کیا جاتا ہے۔ تب یہ دھواں مائل میں رکھا جاتا ہے اور کنے کی شکر
فوراً ملا دی جاتی ہے۔ جوئی بجھو رہے دھواں کے دھماکے نکلنے شروع ہوتے
ہیں، صراحی سرد پانی میں رکھ دی جاتی ہے۔ تھماں تقلم جانے کے بعد مانع
چوبیس گھنٹہ تک الگ رکھ دیا جاتا ہے۔ ترشہ کی بے رنگ تلمیں جدا ہو جاتی ہیں۔
تھوڑی سی مزید مقدار اتم تقلم کے پھیلا رہنے پر حاصل ہو سکتی ہے۔ یہ تلمیں
تقطیری کاغذ کے بغیر چینی کے چکوتے سے قیض میں رکھ کر پھرنے دی جاتی ہیں۔

Lindenbaum Moeser Nauman Scheele

الکھو ایک (Alcoholic) آئم القلم استعمال کیا جا سکتا ہے۔

(۱) کاوی سوڈے کا تھکڑا سا محلول ملا دو۔ پوٹاسیم آکسلیٹ (Potassium oxalate) کی قلمیں نیچے بیٹھ جاتی ہیں۔ (Ester) کی آبی تحلیل (Hydrolyses) ہو جاتی ہے۔

(۲) ہر تیز امونیا کے چند قطرے اس میں ملا دو۔ آکسیائیڈ (Oxamide) کا سفید قلمی رسوب بن جاتا ہے۔



تبیاری ۲۷

گلائی آکسائیڈک (Glyoxylic) ترشہ $CHO.COOH + H_2O$

گلائیڈک (Glycollic) ترشہ $CH_2CH.COOH$

ٹیفن لے، اور فریڈرکس (Ber) ۱۹۰۴ء، ۳۱۸۷۔

(Centralblatt) ۱۹۰۵ء، ۱۱، ۱۶۹۱۔

۲۰ گرام آکسیک (Oxalic) ترشہ، (باریک سفوف کی حالت میں)۔

۱۰۰ گرام سمر سفوفک ترشہ (۱۰ فی صدی)۔

یہ عمل برق پائیدگی سمویل کی ایک مثال ہے اور آٹھ متعلقہ اس

آٹھ کا مشابہ ہے جو شکل ۷۷ میں صفحہ ۲۶۰ پر دکھایا گیا ہے۔ یہ آٹھ چھوٹے سے

مسامدار خانہ (۸ سمر x ۲ سمر قطر) پر مشتمل ہے۔ خانہ کے گرد تنگ سا گلاس

(۱۱ سمر x ۴ سمر قطر) ہے۔ ۱۰۰ گرام سمر ۱۰ فی صدی سلفیورک ترشہ میں (جس کا

معاویہ بریلیم کے معیاری حملہ کے مقابلہ میں کر لیا ہے) آکسیک (Oxalic)

ترشہ کا آمیزہ بنا کر اس گلاس میں رکھا گیا ہے اور یہی زیر برقی مائع ہے۔

مسامدار خانہ میں ویسا ہی طاقتور سلفیورک ترشہ بھرا گیا ہے اور وہ زیر برقی

مائع ہے۔ برقیہ کے سیلے کی معمولی مصفا چادر کے بنائے گئے ہیں۔ زیر برقیہ

پتلی می دھبی پر مشتمل ہے جو خانہ سے تقریباً دو انچ باہر نکلی ہوئی ہے اور زیر برقیہ

ڈیٹا پیلیگو (Ann. chim. Phys) ۸۳۶، ۵۰۵، ۴۴ -

ارلن مینر (Rep. Pharm.) (۲) ۲۳، ۴۲۲ -

۵ گرام قلعی آکسلیک (Oxalic) ترشہ -

۵ گرام (۶۳ کعب سمر) میتھل الکوحل -

آکسلیک (Oxalic) ترشہ پیسا جاتا ہے اور بن جنتر پر،

جس کا پانی تیز اُبلتا رکھا جاتا ہے، طاس میں ڈال کر گرم کیا جاتا ہے -

یہاں تک کہ مزید پانی خارج نہیں ہوتا (ایک سے لے کر دو گھنٹہ تک) -

اسے وقتاً فوقتاً ہلاتے رہنا چاہیئے اور پیں لینا چاہیئے - پھر یہ پون جنتر میں

یا وکٹر میٹر کے خشک کُن آلہ (دیکھو صفحہ ۵۴) میں ۱۱۰ - ۱۲۰ تک گرم کیا جاتا

ہے - یہاں تک کہ یہ پانی کے دو سالموں کے مطابق وزن کھو دیتا ہے -

اگر وکٹر میٹر کا آلہ استعمال کیا جائے تو بیسرونی پیراہن میں ایل الکوحل

(Amyl alcohol) جس کا نقطہ جوش ۱۳۲° سے رکھنا چاہیئے -

نابیدہ اور پسا ہوا آکسلیک (Oxalic) ترشہ میتھل الکوحل

(Methyl Alcohol) میں ملایا جاتا ہے - انتصابی رجبی مکشفہ لگا کر آمیزہ، بن جنتر

پر دو گھنٹہ تک گرم کیا جاتا ہے - تپش پسا لگا کر تب مائع کشید کیا جاتا ہے -

جب تپش ۱۰۰° تک چڑھ جاتی ہے تو قابض کے بجائے گلاس رکھ دیا جاتا ہے اور

مکشفہ کا آبی پیراہن الگ کر لیا جاتا ہے - تپش پسا تیزی سے میتھل آکسلیٹ

(Methyl Oxalate) کے نقطہ جوش ۱۴۰ - ۱۶۵° تک چڑھ جاتا

ہے - اور کشیدہ قابض میں آکر ٹھوس بن جاتا ہے - پیپ پر یہ بخور اُجاتا ہے

اور خشک کیا جاتا ہے - رُوح شراب میں حل کر کے دوبارہ قلمایا جاسکتا ہے -

محاصل ۲۰ - ۲۵ گرام -



خواص — بے رنگ تختیاں - نقطہ ااعت ۴۴° - نقطہ جوش ۱۴۳° -

تعاملات — اس مطلب کے لئے قلموں سے بچا ہوا

Victor meyer ۷ Erlenmeyer ۷ Peligot ۷ Dumas ۷

ترسیب کیا جاتا ہے۔ آزاد گلائی آکسائیڈک (Glyoxylic) ترشہ حاصل کرنے کے لئے کیلیئم کا نمک خشک کیا جاتا ہے اور پانی میں منتقل کیا جاتا ہے آکسیک ترشہ کی حساب کی ہوئی مقدار ملائی جاتی ہے۔ اور آئیزہ نقطہ کیا جاتا ہے۔ نقطہ خلوئی خشک کالم میں تغیر کیا جاتا ہے۔ گلائی آکسائیڈک ترشہ یونج مانع کی شکل میں پیچھے رہ جاتا ہے۔ بہت دیر ٹھیکرا رہنے پر یہ قلمبا سکتا ہے۔



خصوص — میں مشورہ میں قلمبا تا ہے۔ پانی میں بہت ہی

حل پذیر۔

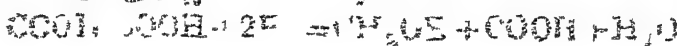
تصادفات — اس ترشہ کے محلول کے یا کیلیئم کے نمک کے محلول کے چند قطرے اونیامورنا پٹریٹ (Ammonia Silver Litate) کے چند مکعب محلول میں ملاؤ اور آم پانی میں رکھ دو۔ تقریبی آئیزہ سطح ہوتا ہے۔ اس ترشہ کو پلٹا سیریز پر نیب کے ساتھ صحتی بناؤ اس میں کیلیسیم

کے نمک کے محلول میں فینیل ہائیڈرائز (Phenylhydrazine)

(Acetate) کا محلول اور ٹھنڈا سا صوفیہ ایسیٹک طارو محلول کے شہر رہنے پر فینیل ایسیٹ پریزون (Phenylhydrazone) کی باریک قلمیں بن جاتی ہیں جو انگوٹ میں مل کر سبز دوبارہ قلمباؤں کا ملتی ہیں۔ قلمبی نمک بھی صوفیہ ہائیڈرائز (S. Jinn Bisulphite)

ہائیڈرائز (Hydroxylamine) کے ساتھ ترکیب کیا جاتا ہے۔

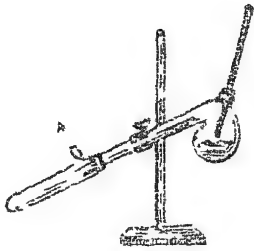
گلائیکو آکسائیڈک ترشہ — اس کی ضرورت ہو کہ اسے ایک (Oxalic) ترشہ ہم تکا تمام گلائیکو آکسائیڈک (Glyoxylic) ترشہ میں تبدیل کیا جائے تو یہ طریقہ استعمال کیا جاتا ہے جو اوپر بیان ہوا ہے۔ لیکن تیش وہ نمک دیکھی کہ باقی جوہر اسے پیچھے رہائوں کی تعداد دینی کہ دی جاتی ہے۔ کیلیئم کے نمک کی شکل میں یہ جدا کیا جاتا ہے اور الکولن کے ساتھ ترسیب کیا جاتا ہے۔ پیچھے فینیل ہائیڈرائز ہوتا ہے۔



لمبی زبان والے مستطیل ٹکڑے (۱۰ × ۱۰ سم) کا بنایا گیا ہے۔ اس ٹکڑے کا مربع حصہ خما کر اسطوانہ کی شکل میں لایا گیا ہے اور مسامدار خانہ کے گرد رکھا گیا ہے۔ اور باہر نکلی ہوئی زبان اسے برقی دور کے ساتھ جوڑنے کا کام دیتی ہے (دیکھو شکل صفحہ ۱۹۱)۔ مناسب یہ ہے کہ استعمال کرنے سے پہلے برقی رو آئی چلائی جائے تاکہ ایک دوسری سطح پیدا ہو جائے۔

تمام کا تمام آلہ عمدہ انجمادی آئینہ میں رکھا جاتا ہے۔ برقی دور میں اہم پیمائش اور مزاحمت کے کسی سے جوڑتے جاتے ہیں جیسے صفحہ ۲۶ پر بیان کیا گیا ہے۔ اس تبدیل کے لئے نظری طور پر ۹ اینپیپر سائمتوں کی ضرورت ہے اور برقی رو کی طاقت اوسط درجہ وسیع حدود (یعنی ۲ اور ۶ اینپیپر فی ۱۰۰ مربع سمرط زبر برقیہ) کے امین تبدیل ہو سکتی ہے۔ زیر برقیہ کے لئے کو آئینہ وضع ہلاتے جانا چاہیئے کہ معلق آکسیڈک (Oxide) ترشہ حل ہوتا جائے۔ اور چونکہ کلائی آکسائیڈک (Glycolic Oxide) ترشہ کا حامل کوثر تہرہ پر منحصر ہے لہذا یہ ضروری ہے کہ پتہ ۱۰ سے زیادہ ترشہ اگر قبضہ کیا اچھا ہونے والا جائے تو کلائیڈک (Glycolic) ترشہ بن جاتا ہے۔ کلائیڈک آکسائیڈک (Glycolic) ترشہ کیلیم کے نمک کی شکل میں لیا گیا جاتا ہے۔ زیر برقیہ کے لئے کلائیڈک (Glycolic) میں ڈالا جاتا ہے۔ اور کلائیڈک ترشہ اور آئینہ میں ہوتا ہے۔ (۱۰ × ۱۰) ترشہ درجہ کے معیاری عملوں میں سے ہوتا ہے۔ اسے اس میں آئینہ لپیٹا جاتا ہے۔ اور قطر ۱۰ سینٹی میٹر پر مرکوز کیا جاتا ہے۔ دیکھو صفحہ ۱۹۱) کیلیم کلائیڈک (Calcium Glycolate) کے ساتھ مرکوز ہونے والا بنا لیا جاتا ہے۔ محدودی ماری لیا جاتا ہے اور تبدیل کیا جاتا ہے۔ چونکہ کیلیم کلائیڈک آکسائیڈک (Calcium Glycolate) سرور پائو میں ہوتا ہے خفیف سائل بنیہ ہوتا ہے (۱۸) پر اسٹیم ہائی کے ۱۰۰ سینٹی میٹر میں) پس اس کا بیشتر حصہ ہر دورے پر قلم لیا جاتا ہے۔ اگر کیلیم کلائیڈک (Calcium Glycolate) جو بہت زیادہ میں پیر ہوتا ہے موجود ہو تو قطر سے یہ اس طرح لیا جاتا ہے کہ محلول میں بہتر پر مرکوز کیا جاتا ہے اور روم شاپ سے

کشید کرنا چاہیے۔ قریب کی گردن چھوٹی سی تقطیری تلی میں قائم کی جاتی ہے جو قابض کا کام دیتی ہے۔ جسے شکل ۴ء میں دکھایا گیا ہے۔ غیر تیار وزن کے چند چھوٹے چھوٹے قلموں کے قریب میں ڈال دئے جاتے ہیں۔ قریب کی ٹوٹی میں کاگ لگایا جاتا ہے۔ کاگ میں پیش پتیا لگا ہوتا ہے۔ کشید شروع کرنے سے پہلے آلہ کا امتحان کر لینا چاہیے کہ آیا یہ ہوا بند ہے یا نہیں۔ تب اس میں آبی پرپ کے ساتھ خلا پڑا گیا جاتا ہے (دیکھو شکل ۵ء صفحہ ۱۹۵) اور کشید شروع کی جاتی ہے۔ کشید کے اختتام میں فنی شعل کو بکڑے رکھ کر قریب کو برہنسہ دیا۔ اس سے گرم کرنا زیادہ مناسب ہوگا۔



شکل ۴ء

۲۶ نمبر دباؤ کے تحت ٹرسٹ ۲۵ پر کشید ہوتا ہے۔ پتیا زرد تیل جو قابض میں جمع ہوتا ہے گرم گرم رہی خاص میں ڈال کر شعل سے ہونے دیا جاتا ہے۔ ٹرسٹ کی نکلیا مسامار تھی پر پتیا دی جاتی ہے اور پتیا دی جاتی ہے۔ یہ تقریباً بے رنگ ہو جاتی ہے اور رنج خرابی بخوری قندی می مقداروں

سے ایک یا دو دفعہ تلماشنے کے بعد خالص ہو جاتی ہے۔ اور ۲۶ پر پہنچتی ہے۔ حاصل تقریباً ۲۰ گرام۔

آبی جینے میں جس میں سے ٹرسٹ کی نکلیا الگ کر لی جاتی ہے، آزاد ایڈ۔ کلوگر۔ ٹرسٹ بوتل میں کلوگر ایڈ اور گلیسرول (Glycerol) موجود ہوتے ہیں۔ اس مائع سے گلیسرول اس طرح حاصل کیا جاتا ہے کہ مائع میں جنر پر تجیر کر کے خشک کر لیا جاتا ہے۔ اور ثقل میں تقوڑا تقوڑا الکوحل ڈالا جاتا ہے جو گلیسرول (Glycerol) کو حل کر لیتا ہے۔ الکوحل کو تجیر کرنے پر غیر ناخالص گلیسرول پیچھے رہ جاتا ہے۔

خواص — قلمیں، نقطہ اجماع 29° — 80° — پانی میں بہت ہی حل پذیر۔ ہوا میں خشک کئے ہوئے کیلسیم کے نمک میں تین سالے قلماء کے پانی کے ہوتے ہیں۔ اور ۱۵ پر پانی کے ۸۰ حصوں میں اور ۱۰۰ پر ۱۹ حصوں میں یہ حل پذیر ہے۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۲۷۔

تیاری ۲۸

پالمیک ٹرسٹ

Palmitic Acid, $C_{15}H_{31}CO.OH$.

فریمنی، (Annalen) ۱۸۴۰ء ۴۶، ۴۴۲۔

۳۰ گرام ناریل یا نارٹ کاتیل۔

۲۴ = کادی پوٹاش۔

کادی پوٹاش ہم وزن پانی میں حل کیا جاتا ہے۔ ناریل یا نارٹ کا تیل بڑے طاس میں ڈال کر بن جنٹر پر بچھلایا جاتا ہے اور پوٹاش کا محلول لگاتار ہلاتے ہوئے، اس میں ڈالا جاتا ہے۔ آمیزہ آدھ گھنٹہ تک گرم کیا جاتا ہے۔ آدھ لیٹر آبِ پانی اس میں ڈالا جاتا ہے اور خوب ہلانے کے بعد ۵۰ کعب سمر ٹرنکز ہائیڈروکلورک ٹرسٹ اس میں بالتدريج ملایا جاتا ہے۔ اور گرم کرنا جاری رکھا جاتا ہے حتیٰ کہ پالمیک (Palmitic) ٹرسٹ مائع کی سطح پر شفاف بھورے تیل کی شکل میں جدا ہوتا ہے۔ اسے ٹھنڈا ہونے دیا جاتا ہے اور غیر خالص ٹرسٹ کی ٹکیا الگ کر لی جاتی ہے اور تقطیری کاغذ میں رکھ کر دبائی جاتی ہے۔ ٹرسٹ اب بن جنٹر پر چھوٹے سے طاس میں بچھلایا جاتا ہے اور اس پانی سے جو امکاناً جدا ہو گیا ہو، یہ قریب (۲۵۰ کعب سمر) میں منتقل کیا جاتا ہے۔ اسے خلط میں

لے (Frémy)

شیل (Opusc.,) ۱۷۷۹ء ۴، ۱۷۷۹ء
جزویں اور تبادیل کی آبی تحلیل سے گلسرول (Glycerol)
حاصل ہوتا ہے اور پست دباؤ کے تحت ہر گرم بجاپ کے ساتھ
کشید کرنے سے خالص کیا جاتا ہے۔

خواص — لزج، بے رنگ، میٹھا ذائقہ دار نقطہ انجمت
۱۷۹۰ء نقطہ جوش ۲۹۰۔ معمولی دباؤ کے تحت، جزواً تحلیل ہو کر آلبا
ہے۔ اس تحلیل سے ایکرولین (Acrolein) بن جاتی ہے۔ ۱۲۰° بہ
کثافت اضافی ۱۵۲۹۹۔ اپنی اور الکوہل کے ساتھ خلط پذیر۔ ایتھر اور
ہائیڈروکاربنز (Hydrocarbons) میں حل پذیر۔

تفصیلات — (۱) گلسرول (Glycerol) کے چند قطرے کچھ
پیسے ہوئے پوٹاسیم ہائیڈروجن سلفیٹ (Potassium hydrogen sulphate)
کے ساتھ گرم کرو۔ ایکرولین (Acrolein) کی خراش آوری فوراً پہچانی
جاتی ہے۔

۲۔ ٹہانگے کا ایک منکا بناؤ اور اس کو گلسرول
(Glycerol) کے غلیوں میں ڈبو کر شعلے میں رکھو۔ بورک (Boric)
ٹریشہ کے باعث سبز رنگینی پیدا ہوتی ہے۔

تیاری ۲۹

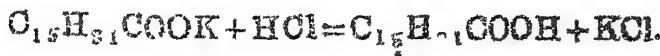
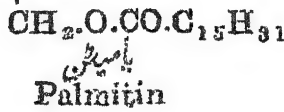
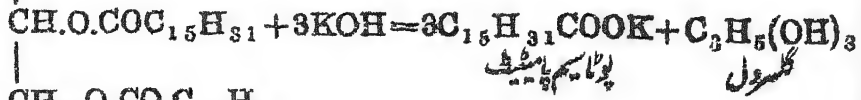
فارمیک ٹریشہ

Formic Acid, H.CO.OH.

برقیلا (Ann. chim. Phys.,) ۱۷۸۴ء (۳) ۴۶، ۴۷۷۔

Berthelot لہ

Scheele لہ



خواص — بے رنگ عسویوں کے گچوں کی نیکل میں قلماسا ہے۔ نقطہ ابعت ۹۲°۔ الکوحل اور ایتھر میں حل پذیر۔ پانی میں نائل پذیر۔

تعاملات — (۱) اس ترشہ کی خصوصیت سی مقدار کا دی سوڈا کے محلول میں حل کرو اور معمولی نمک اس میں ملا دو۔ سوڈیم پالمیٹ (Sodium Palmitate) تہی کے سے سفید رسوب کی شکل میں جدا ہوتا ہے۔

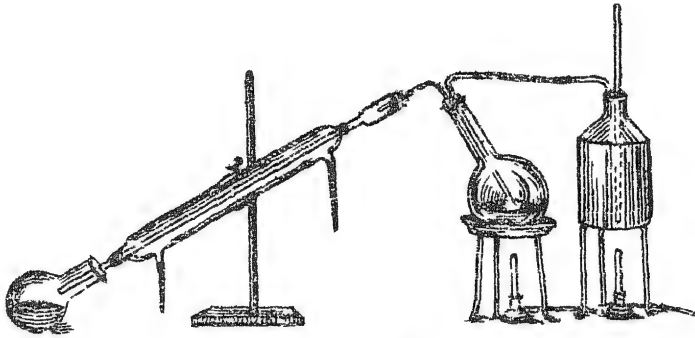
۲۔ ترشہ کا ایک اور حصہ کا دی سوڈا کے ساتھ ملا کر اُبالو اور اسے ٹھنڈا ہونے دو۔ مائع کی سطح پر سوڈیم پالمیٹ کا چھلکا بن جاتا ہے۔ چھلکے کے نیچے کا پانی گرا دو۔ ایک یا دو دفعہ ٹھوڑے سے سرد پانی کے ساتھ چھلکا دھو ڈالو اور سوڈیم کے اس نمک کو گرم پانی میں حل کرو۔ سرد ہونے پر سوڈیم پالمیٹ کریسٹل کے سے گاڑھے مادہ کی شکل میں جدا ہوتا ہے۔ دیکھو ضمیرہ تیاری ۳۰۔

Glycerol (Glycerin)

گلسرول (گلسین)



ساتھ ہلکائے جاتے ہیں اور بھاپ میں کشید کئے جاتے ہیں۔ یہاں تک کہ کشیدہ کا تعامل صرف خفیف سا اثر رکھتی ہوتا ہے (۲۵۰ مکعب سمر)۔
بھاپ میں کشید — بھاپ میں کشید کرنے کا آلہ
شکل ۶۸۔ میں دکھایا گیا ہے۔ بڑی صراحی میں یا ترجیماً اگیلن کے ٹین میں



شکل ۶۸۔

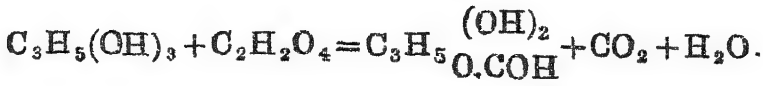
دو سو راخہ کاگ لگایا جاتا ہے۔ محافظ نلی ایک سو راخ میں سے گذرتی ہے اور خمیدہ نلی جو کاگ کے نیچے ختم ہو جاتی ہے دوسرے سو راخ میں سے گذرتی ہے اور رہبر کی نلی کے ذریعہ سے کشیدی صراحی (الیٹر) کی نکاس نلی سے جوڑی جاتی ہے۔ صراحی جھکا دی جاتی ہے کہ مانیہ کے چھینٹے قابلہ میں نہ چلے جائیں۔ بالوجہتر یا آسبسطوس کے تحتہ پر یہ آہستہ تک گرم کیا جاتا ہے اور بھاپ اس میں گذاری جاتی ہے۔ متحدہ کشیدہ طاس میں ڈالے جاتے ہیں اور لیڈ کاربونیٹ (Lead Carbonate) ان میں یہاں تک جلا کر کہ کوئی مزید ابال واقع نہ ہو یہ تبدیلی کر لئے جاتے ہیں۔ مانع نقطہ بھر ٹھیرنے دیا جاتا ہے اور شفاف محلول گرم گرم ہی نالیدار تقطیری قیف میں سے نتھار لیا جاتا ہے۔ طاس میں کا نقل ختم ہونے کے بعد مانع کے حجم کے برابر پانی کے ساتھ پھر ابالا جاتا ہے اور پھر تیسری اور چوتھی بار بھی۔ ہر دفعہ یہ گرم گرم ہی تقطیر کر لیا جاتا ہے یہاں تک کہ کوئی مسنرید لیڈ فارمیٹ (Lead Formate) حل نہیں ہوتا۔ لیڈ فارمیٹ اب تک

(Bull. Soc. Chim.) (۱۸۶۶ء تا ۱۸۶۷ء) - ۱۸۶۷ء
(۲) ۱۳۷ - ۳۶۷

۵۰ گرام نابیدہ گلسرول
۲۰۰ آکسیلک (Oxalic) ٹرسٹہ (۵۰ گرام ذرن چار حصوں

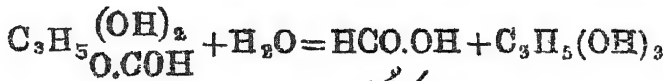
(میں) - گلسرول اس طرح نابیدہ کیا جاتا ہے کہ اسے بالو جستر پر طاس میں رکھ کر آہستہ آہستہ گرم کیا جاتا ہے۔ یہاں تک کہ تپش پیا جیس کا جوفہ لٹے میں ڈوبا ہوا ہوتا ہے ۱۷۵° تپش ظاہر کرتا ہے۔ ۵۰ گرام چھاتی تلمی آکسیلک ٹرسٹہ اور ۵۰ گرام گلسرول قریب (۲۵۰° کمب سم) میں بار کی جالی پر کٹھن اور قابہ لگا کر گرم کیا جاتا ہے۔ قریب کی ٹپش میں تپش پیا قائم کیا جاتا ہے جس کا جوفہ لٹے میں ہوتا ہے۔ تعادل تقریباً ۹۰° پر شروع ہوتا ہے۔ اور ۹۰° پر تیزی کے ساتھ ہوتا ہے۔ اب کاربن ڈائی آکسائیڈ (Carbon Dioxide) پیدا ہوتا ہے۔ تپش ۱۰۰° - ۱۱۰° پر قائم رکھی جاتی ہے۔ یہاں تک کہ گیس کی پیدائش مدھم پڑ جاتی ہے۔ اس اثنا میں کچھ ہلکا فارمک (Formic) ٹرسٹہ قابہ میں جمع ہو جاتا ہے۔ تپش ۱۰۰° کمب اب تقریباً ۸۰° تک سرد کئے جاتے ہیں اور ۵۰ گرام نریہ آکسیلک (Oxalic) ٹرسٹہ ملایا جاتا ہے۔ گرم کرنے پر تپش پیا شروع ہوتا ہے اور آبی فارمک (Formic) ٹرسٹہ بنتا ہے جو آکسیلک ٹرسٹہ کی ہر مزید مقدار لانے سے زیادہ تر مرکبز ہوتا جاتا ہے۔ یہاں تک کہ کثیف دیر آخراہر ۵۶ فی صدی ٹرسٹہ ہوتا ہے۔ آکسیلک ٹرسٹہ کے بانی حقیقتہً اسی طریق سے ملائے جاتے ہیں۔ اس فارمک ٹرسٹہ کو جو قریب میں مونازن (Mono formin) کی شکل میں رہ جاتا ہے فارمک ٹرسٹہ میں کیر تبدیل کرنے کے لئے مانیہ گول مٹھی میں منتقل کر دئے جاتے ہیں تقریباً ۲۵۰ کمب سم بانی کے

دیا جاتا۔ لیڈ فارمیٹ سیاہ ہو جاتا ہے اور آہستہ آہستہ لیڈ سلفائیڈ میں اور فارمیک ٹرسٹ میں جو قابلہ میں گرتا جاتا ہے تبدیل ہو جاتا ہے۔ ٹرسٹ جو ہائیڈروجن سلفائیڈ کی طاقتور بو رکھتا ہے ہائیڈروجن سلفائیڈ سے اس طرح آزاد کیا جاتا ہے کہ محوڑے سے لیڈ فارمیٹ پر سے کشید کر لیا جاتا ہے۔ محاصل تقریباً نظری ہوتا ہے۔



گلسرول مونوفارمین

Glycerol monoformin

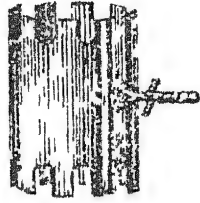


فارمیک ٹرسٹ

خواص — بے رنگ مائع سلفیورس (Sulphurous) ٹرسٹ جیسی تیز بو والا۔ نقطہ جوش ۱۰۰° ہے۔ : پر کثافت اضافی ۱.۲۳۳۔ سے نیچے یہ بے رنگ قلموں میں ٹھوس بن جاتا ہے۔ نقطہ انجماد ۸.۶°۔ پانی اور الکل میں حل پذیر۔

تعاملات — مندرجہ ذیل امتحانوں کے لئے تبدیل محلول حسب ذیل تیار کیا ہوا استعمال کرو:۔ محوڑا سالیڈ فارمیٹ، سوڈیم کاربونیٹ (Sodium Carbonate) کے محلول کے ساتھ اُبالو، تقطیر کردہ، نائپرک ٹرسٹ خفیف می افراط میں اس میں ملا دو، ایک دقیقہ تک اُبالو، ہلکایا ہوا امونیا اس میں ملا دو اور جوش دو، یہاں تک کہ تبدیل ہو جائے۔ ۱۔ فیرک کلورائیڈ کا ایک قطرہ ملا دو۔ ایک سُرخ رنگینی پیدا ہوتی ہے جو اُبالنے پر کمزور ہو جاتی ہے۔ کیونکہ اسکی فیرک فارمیٹ (Ferric formate) بن جاتا ہے۔ (مقابلہ کرو ایسٹیک ٹرسٹ صفحہ ۱۴۵ کے ساتھ)۔

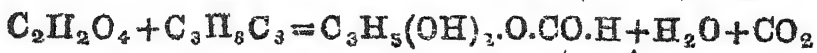
مخلول میں گذر گیا ہوگا۔ مائع تپ بالوجستریا طوق مشعل بہ در دایم شکل ۶۹



شکل ۶۹

تجربہ کیا جاتا ہے۔ یہاں تک کہ قندیں سطح بہ نمودار ہوتی ہیں۔ تب مائع
سرد ہونے کے لئے ایک طرف رکھ دیا جاتا ہے۔ لیڈ ٹائپٹ لمبی لمبی
سفید صوٹیوں میں قلمباتا ہے۔ غائلہ تقریباً ۵۰ گرام۔ ٹائپٹ ٹائپٹ
گرتہ حاصل کرنے کے لئے ہائیڈروجن سلفائیڈ گرم کئے ہوئے سیسہ کے
اس ٹک پر سے گذرا جاتا ہے۔ طریقہ عمل حسب ذیل ہے۔
پسٹا ہوا سے کاسٹک بن جنتربہ خشک کر کے اور جھلی ہوئی
فراخ نلی میں داخل کر کے اس کی ایک لمبی تہ بنائی جاتی ہے۔ فراخ
نلی کا جھکا ہوا یعنی نیچے والا ہوا بیشہ کی اڑن کے یا اسبستوں کے
پھٹنے کے ساتھ بند کیا ہوتا ہے۔ * نلی کے پچھلے سرے سے
کشییدی صراحی جوڑی جاتی ہے جو قابضہ کا کام دیتی ہے۔ اس کے
ساتھ شکندہ نلی لگائی زوئی ہوتی ہے کہ رطوبتہ اندر نہ آنے پائے۔
نلی کے ایک سرے سے دوسرے سرے تک شاملہ آہستہ آہستہ پھیرا جاتا ہے
تا کہ اس کے اندر کے ٹک کو تہریج حرارت پہنچے۔ اور ساتھ ہی ہائیڈروجن
سلفائیڈ جو پانی میں سے گزار کر دعویا جاتا ہے اور کیا سیم کا درائیڈ والی
ٹائپٹ میں سے گذر کر خشک کیا جاتا ہے۔ سیسہ کے اس ٹک
پر سے گذرا جاتا ہے۔ لیکن اس کی رفتار کو بہت تیز نہیں ہونے

کے ذریعہ ظاہر ہوتی ہے کچھ عرصہ تک تقریباً ۱۲۰ برساکن رہتی ہے۔
 جوں جوں تپش آہستہ آہستہ اونچی ہوتی جاتی ہے اس گیس کا پیدا ہونا کم ہوتا
 جاتا ہے۔ اور کچھ عرصہ کے بعد (تقریباً ۱۸۰) بالکل بند ہو جاتا ہے۔ جب
 تپش ۱۹۵ پر پہنچ جاتی ہے تو قابض جس میں ہلکایا ہوا فارمک ٹرسٹہ ہوتا
 ہے بدل دیا جاتا ہے۔ ۲۰۰ - ۲۱۰ پر کاربن ڈائی آکسائیڈ بھر پیدا ہوتا
 ہے اور روغنی دھاریاں قرینتی کی گردن پر نیچے کو بہتی ہوئی دکھائی دیتی ہیں۔
 ساتھ ہی ناگوار تیز بو محسوس ہوتی ہے۔ قرینتی کے مافیم کو آہستہ آہستہ
 گرم کر کے کچھ عرصہ تک ۲۲۰ - ۲۳۰ کی تپش قائم رکھی جاتی ہے۔ اور
 جب تپش آخر الامر ۲۶۰ تک اونچی ہوتی ہے تو کشیدہ بند کر دی جاتی ہے۔
 کشیدہ ایلیل الکول (Allyl Alcohol) اور پانی کا آمیزہ ہوتا ہے
 اور اس میں ایلیل فارمیٹ (Allyl formate) گلسرول (Glycerol)
 اور اکیرویلین (Acrolein) بھی موجود ہوتے ہیں۔ زائد گلسرول قرینتی
 میں رہ جاتا ہے اور پھر آکسیلک (Oxalic) ٹرسٹہ کی کم تر مقدار
 (۳۰ - ۴۰ گرام) کے ساتھ اسی عمل کو دہرا کر استعمال میں لایا جاسکتا
 ہے۔ یہاں تک کہ نفل بہت ہی تھوڑا رہ جاتا ہے یا سیاہی مائل
 رنگ کا اور گاڑھا ہو گیا ہوتا ہے۔ کشیدہ مکرر کشید کیا جاتا ہے حتیٰ
 کہ مابعد کی کشید کے حصوں کو ٹھوس پوٹاسیم کاربونیٹ کے ساتھ برتاؤ
 کرنے سے کوئی روغنی نہ جدا نہیں ہوتی۔ یہ کیفیت اس وقت واقع ہوتی
 ہے جب کہ تپش تقریباً ۱۰۵ تک پہنچ جاتی ہے۔ کشیدہ میں ٹھوس
 پوٹاسیم کاربونیٹ لانے پر ایلیل الکول (Allyl Alcohol) تیل
 کی شکل میں جدا ہو جاتا ہے۔ یہ ایک کر کے کشید کیا جاتا ہے۔
 حاصل تقریباً ۱۵ گرام ہے ۹۲ - ۹۶ پر اُبلتا ہے۔



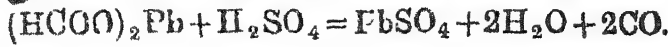
گلسرول مانوفارمین

Glycerol monoformin

۲۔ محلول میں سیاہ نائٹریٹ (Silver Nitrate) کے محلول کے چند قطرے ملاؤ اور گرم کرو۔ دھاتی چاندی سیاہ سفوف کی شکل میں نیچے بیٹھ جاتی ہے۔

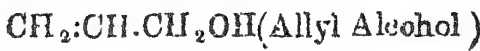
۳۔ محلول میں مرکبورک کلورائیڈ (Mercuric chloride) کے محلول کے چند قطرے ملاؤ اور گرم کرو۔ سفید مرکبورس کلورائیڈ (Mercurous chloride) نیچے بیٹھ جاتا ہے۔

۴۔ مرکب سلفیورک ٹرسٹھ، تقوڑے سے ناریک ٹرسٹھ ٹھوس لیڈ فارسیٹ یا اس ٹرسٹھ کے کسی اور نمک میں ملاؤ اور گرم کرو۔ کاربن مان آکسائیڈ پیدا ہوتا ہے اور امتحانی نلی کے منہ پر مشعل کیا جاسکتا ہے



دیکھو ضمیمہ تیاری ۲۹۔

تیاری ۳۰



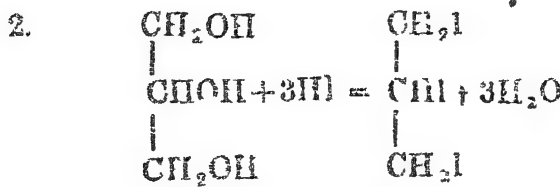
ایل الکوہل

ٹالینز، ہیننگز (Annalen) ۱۸۵۶ء ۱۵۶-۱۲۶-
۵۰ گرام آکسیک (Oxalic) ٹرسٹھ -
۲۰۰ گرام گلیسرل -

۱۔ انویم کلورائیڈ
متذکرہ بالا اشیاء کا آمیزہ تریق (۱ لیٹر) میں ڈال کر سار کی جالی پر
مکشفہ اور تاجہ لٹا کر گرم کیا جاتا ہے۔ پہلے تو کاربن ڈائی آکسائیڈ
جلد جلد پیدا ہوتا ہے اور پش جو اس مانع میں دھبے ہوئے پیش پیا

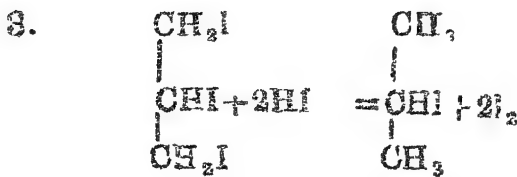
Henninger ۷ Tollens ۷

بالترتیب قریب قریب میں ڈالی جاتی ہے۔ فاسفورس کو اس طرح داخل کر کے
سے عموماً شروع شروع میں شدید تعامل پیدا ہوتا ہے۔ اس تعامل کے ساتھ
اکثر اوقات روشن شعلہ بھی ہوتا ہے۔ اگر فاسفورس کے پہلے چند
ٹکڑے ڈالنے پر کوئی تعامل واقع نہ ہو تو قریب قریب کو آہستہ آہستہ گرم کرنا
چاہیئے۔ فاسفورس کا آخری دو تہائی حصہ زیادہ تر جلہی سے ڈالا جاسکتا
ہے۔ اب جب تک روغنی مائع اوپر کو گزرتا رہتا ہے قریب قریب کے مائع کو
کشید کیا جاتا ہے۔ کشیدہ قریب قریب میں واپس ڈال دیا جاتا ہے اور پھر کشید
کیا جاتا ہے۔ پھر مائع قریب قریب میں ڈال کر کبھی سوڈے کے ٹکڑے
مخول کے ساتھ ملا کر خوب ہلایا جاتا ہے، آئسوپروپیل آئیوڈائیڈ
(Isopropyl Iodide) جدا کر لیا جاتا ہے، کلسیم کلورائیڈ
(Calcium chloride) کے ساتھ خشک کیا جاتا ہے اور نکال کر
کشیدی صحیحی میں کسری کشید کیا جاتا ہے۔ یہ سارے کام ۸۸-۸۹
پر کشید ہو جاتا ہے۔ مائٹل ۳۰-۳۲ گرام۔



پروپیل ٹرائی آئیوڈائیڈ

Propenyl Triiodide



آئسوپروپیل آئیوڈائیڈ

Isopropyl Iodide



Allyl Alcohol

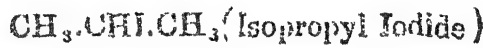
خواص — بے رنگ مائع تیز بول والا۔ نفعی جوش ۹۵°
ہے۔ ۵۸ پر کثافت اضافی ۰.۸۵۸۔

تفاعل — بخور سے ایلیل الکوحل (Allyl alcohol)
میں برومین کا پانی ملا دو۔ یہ فوراً بے رنگ ہو جاتا ہے
 $C_3H_5OH + Br_2 = C_3H_5Br.OH$

دیکھو ضمیمہ تیاری ۳۰۔

تیاری ۳۱

آئی سو پر پیل آئیوڈائیڈ



مارکونی کاغذ (Annalen) ۱۸۸۱ء ۳۶۴۔

۴۰ گرام آئیوڈین۔

۴۰ گرام گلیسرول۔

۳۲ پانی۔

۱۱ زرد فاسفورس

آئیوڈین گلیسرول (Glycerol) اور پانی اکٹھے قریب (۲۵ کمب سم) میں رکھے جاتے ہیں جو تار کی جالی بر دھری اور کشندہ اور قابض سے جوڑی ہوتی ہے۔ فاسفورس پانی کے نیچے رکھ کر چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں میں جو مٹر کے برابر ہوتے ہیں کاٹی جاتی ہے اور گلیسالی کی جھٹی کے ساتھ

Markownikoff

جو ۱۹۰-۲۱۰ پر کشید ہوتا ہے اور جو بیشتر ڈائی کلور ہائیڈرن (Dichlorhydrin) پر مشتمل ہوتا ہے، علیحدہ جمع کیا جاتا ہے اور ایسی کلور ہائیڈرن (Epichlorhydrin) کی تیاری میں استعمال کیا جاتا ہے۔ ڈائی کلور ہائیڈرن (Dichlorhydrin) کا محاصل تقریباً ۱۲۰ گرام۔ ایسی کلور ہائیڈرن (Epi-Chlorhydrin) ڈائی کلور ہائیڈرن (-Dichlorhydrin) پر پوٹاش کے آبی محلول کے متبادل کرنے سے حاصل کیا جاتا ہے۔ ۲۰۰ گمب سمربانی میں ۱۰۰ گرام کبوی پوٹاش کا محلول بنا کر خوب سرو کیا جانا ہے اور لگانا ہلاتے ہلاتے ڈائی کلور ہائیڈرن (Dichlorhydrin) میں آہستہ آہستہ ڈالا جاتا ہے۔ تیش کا بڑا دوا احتیاط سے روکنا چاہئے۔ محاصل میں ایٹر (Ether) ملایا جاتا ہے۔ یہ ایسی کلور ہائیڈرن (Epi-chlorhydrin) کو حل کر لیتا ہے۔ اور اس طرح ایسی کلور ہائیڈرن (Epichlorhydrin) کی بالائی تہ جدا کر لی جاتی ہے۔ اس کے بعد اس میں تصدیرا سا بانی ملا کر خوب ہلایا جاتا ہے اور بالائی تہ کمر جدا کی جاتی ہے۔ تب اس کو کیلیم کلورائیڈ کے ساتھ نابیدہ بنایا جاتا ہے اور گول صراحی میں نیتار لیا جاتا ہے۔ پہلے ایٹر بن جنٹر پر خارج کر دیا جاتا ہے۔ تب نقل کسری کشید کیا جاتا ہے۔ اس طرح عمل میں لایا جاتا ہے کہ کسری کشید کا اسطوانہ صراحی کے ساتھ جوڑ دیا جاتا ہے (دیکھو صفحہ ۲۴۸) وہ حصہ جو ۱۱۰-۱۲۵ پر اُبلتا ہے ایسی کلور ہائیڈرن (Epichlorhydrin) ہوتا ہے اور الگ جمع کیا جاتا ہے۔ وہ حصہ جو اس تیش سے اوپر اُبلتا ہے بیشتر ایسیٹو ڈائی کلور ہائیڈرن (Acetodichlorhydrin) پر مشتمل ہوتا ہے۔ محاصل ۲۵-۳۰ گرام۔

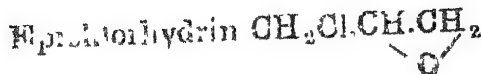


عم مانو کلور ہائیڈرن

پروپینیل ٹرائی آیڈوڈائیڈ (Propenyl triiodide) غالباً ایک
وسطی حامل کے طور پر بنتا ہے اگرچہ آزاد حالت میں یہ موجود نہیں ہوتا۔
خصوصاً — بے رنگ مائع — نقطہ جوش ۸۹.۵° — کثافت
اضافی ۰.۷۴۴۷ — دیکھو ضمیمہ تیاری ۔

تیاری ۳۲

اپنی کلور ہائیڈرین



رچی باؤل (Annalen spl.) ۱۸۹۱ء / ۲۳۱
۲۰۰ گرام نکسرول

۱۹۰ گرام سمر بریفیل ایسیٹک (Acetic) ترشہ ۔
نکسرول (Glycerol) جسے نابیدہ بنا لینا چاہیے (دیکھو صفحہ ۱۲)
بریفیل ایسیٹک، ترشہ کے سادی جھم کے ساتھ خلط کیا جاتا ہے ۔ ہائیڈرو
کلورک ترشہ گیس (دیکھو شکل نمبر ۱ صفحہ ۱) ٹنڈے مائع میں تیز چاؤ گھنٹہ
تک گزاری جاتی ہے جب کہ گیس کا جذب ہونا بند ہو جاتا ہے ۔ آمیزہ
اب بن جھتر پر گرم کیا جاتا ہے ۔ اور اس کے چوبیس گنیٹے ٹھیرا رہنے کے
بعد سے گیس کی رو تقریباً اور چھ گھنٹوں تک جاری رکھی جاتی ہے ۔
اس کے بعد یہ لٹ پش پیا لٹا کر کشید کیا جاتا ہے ۔ * پہلے پہل تو ہائیڈروکلورک
ترشہ ایسیٹک (Acetic) ترشہ کے ساتھ خارج ہوتا ہے ۔ جب پش
بڑھ جاتی ہے تو ڈائی کلور ہائیڈرین (Dichlorohydrin) اور ایپتھوڈائی
کلور ہائیڈرین (Acetodichlorohydrin) کشید ہوتے ہیں ۔ وہ حصہ

۲۔ پسا ہوا میلک (Malic) ترشہ اور ریزارسینول (Resorcinol) تقریباً ۵۰ گرام آمیختہ کرو۔ اور ایک کعب سمر مرکز سلفیورک ترشہ ان میں ملا دو۔ شعلے پر آمیزہ کو غلط بھر گرم کرو۔ حتیٰ کہ اس پر جھاگ نمودار ہو جائے۔ سرد کرنے اور پانی اور کادی سوڈے کا محلول ملانے پر نہایت نیلا سیل سپاری ترشہ پیدا ہوتا ہے (خان بیکہ ایچ)۔

تیاری ۳۳

سکسینک (Succinic) ترشہ

{ ایتھیلین ڈائی کاربکسیک (Ethylenedicarboxylic) ترشہ }
 $\text{COOH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{COOH}$

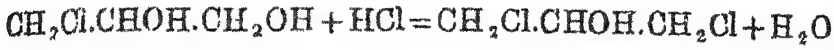
شملٹ، (Annalen) ۱۸۶۰ء ۱۱۳-۱۰۶

۱۰ گرام میلک (Malic) ترشہ

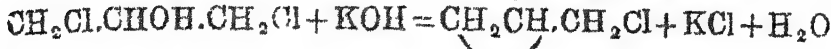
۳۰ گرام ہائیڈروآئیوڈک (Hydriodic) ترشہ

۲۰ گرام فاسفورس

ہائیڈروآئیوڈک (Hydriodic) ترشہ گیلان کے طریق کے بموجب آسانی سے اس طرح تیار کیا جاتا ہے: چھوٹی سی گول صراحی (۱۰۰ کعب سمر) کو پیدار قیف اور نکاس نلی لگائی گئی ہے۔ نکاس نلی لانا نلی سے جوڑی جاتی ہے۔ جسے شکل منہ میں دکھایا گیا ہے۔ لانا نلی میں شیشے یا مٹی کے برتن کے ٹکڑے بھرے ہیں جن پر نقلے فاسفورس کا نطفہ اس طرح چڑھایا گیا ہے کہ ان کو فاسفورس میں رکھ کر جسے پانی کے



عہ ڈائی کلور ہائیڈرین



Epichlorhydrin

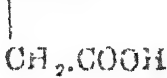
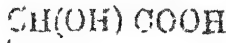
اپی کلور ہائیڈرین

خواص — بیس سیلان مانع آتھری بوہ الاقطیہ جوش، اگتلافیت انسانی، پیر ۱۶۲۰

تفاملی — سموراً سا اپی کلور ہائیڈرین (Epichlorhydrin)

hydrin) کا دی پوٹاش کے محلول میں ہلا کر گرم کرو۔ یہ حل ہو جاتا

ہے اور گلسرول بن جاتا ہے۔ دیکھو صفحہ تیاری ۳۲



Malic Acid

میلک ترشہ

میلک (Malic) ترشہ چائنی ایش کی بیری (Ash Berry)

کے عصا رہے، اس طرح بنایا جاتا ہے کہ اس عصا رستہ یہ کیلیم (Calcium) کے نمک کی شکل میں ترسیب کیا جاتا ہے۔

خواص — یہ پانی اور الکحول میں حل پذیر ہے۔ مگر

ایقتر میں حل پذیر نہیں ہے۔ گرم کرنے پر یہ پانی کھو بیٹھتا ہے اور

فیومرک (Fumaric) اور میلک (Malic) ترشوں میں تبدیل

ہو جاتا ہے (دیکھو صفحہ ۲۲) اکسانے (Oxidation) سے یہ میلونک

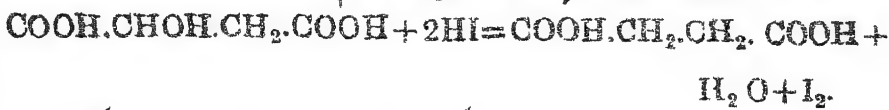
(Malonic) ترشہ دیتا ہے اور تحول کئے جانے سے سکینک

(Succinic) ترشہ دیتا ہے۔

تعاملات — ۱۔ طاقتور تبدیلی محلول بناؤ، کیلیم کلورائیڈ

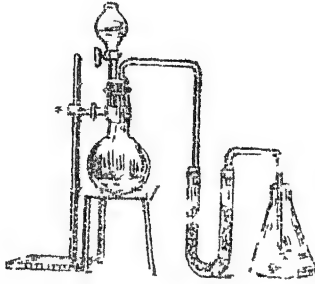
کا محلول اس میں ملا دو اور اُبالو۔ کیلیم کا نمک ترسیب کیا جاتا ہے۔

ٹرشر کے طاقتور محلول پر مشتمل ہوتا ہے۔ اور اس میں تقریباً ۵۰ فی صدی HI ہوتا ہے۔ میالک (Malic) ٹرشر ہائیڈروکسائیڈ ٹرشر میں حل کیا جاتا ہے اور مضبوط دیوار والی نلی میں ڈال دیا جاتا ہے کہ مہر ہر سی لگا کر اس میں بند کر دیا جائے۔ سُرخ فاسفوس ملا دی جاتی ہے اور نلی مہولی طریق سے مہر ہر سی لگا کر بند کر دی جاتی ہے (دیکھو صفحہ ۲۶)۔ چھ گھنٹوں تک ۱۲۰° پر نلی بھٹی میں یہ نلی گرم کی جاتی ہے۔ الگ کرنے پر نلی سکسینک (Succinic) ٹرشر کی قلموں سے جن میں آئیوڈین آمیختہ ہوتی ہے، بھری پائی جاتی ہے۔ نلی کے باقیہ طاس میں ڈالے جاتے ہیں اور پن جنٹر پر بنیئر کر کے خشک کر لئے جاتے ہیں۔ تفل جب سرد ہو جاتا ہے تو تھوڑے سے کلوروفام (Chloroform) کے ساتھ ملا کر ہلایا جاتا ہے کہ آئیوڈین حل ہو جائے۔ یہ حل شدہ آئیوڈین نتھار لی جاتی ہے اور اگر ضرورت ہو تو کمرہ بھی عمل کیا جاتا ہے۔ کلوروفام کو خارج کرنے کے لئے تفل گرم کیا جاتا ہے اور زراں بعد یہ گرم پانی میں حل کیا جاتا ہے اور الگ رکھ دیا جاتا ہے کہ قلما جائے۔ سکسینک (Succinic) ٹرشر بے لمبے نشوروں میں قلماتا ہے۔ حاصل ۵ گرام۔



خواص — بے رنگ نشوریں نقطہ انجماد ۱۸۰°۔ کشید سے یہ ٹرشر پانی کھو بیٹھتا ہے اور اینہائیڈرائڈ (Anhydride) میں تبدیل ہو جاتا ہے۔

تعماریات — ۱۔ امونیا بہ افراط ملاؤ اور اُبال کر تبدیل محلول بنالو۔ اور ایک حصہ میں کیلشیم کلورائیڈ ملاؤ۔ کوئی رسوب نہیں بنتا۔ ایک اور حصہ میں فیرک کلورائیڈ (Ferric chloride) کا ایک قطرہ یا دو قطرے ملاؤ۔ فیرک سکسینک (Ferric Succinate) کا عجوبہ رسوب نیچے بیٹھ جاتا ہے۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۳۳۔



شکل نمبر ۱

ساتھ خفیف سا مرطوب کر لیا گیا ہے گھسا گیا ہے۔ صراحی پہلے لانا ملی اور قیف سے جدا کر لی جاتی ہے اور ۴۴ گرام آئیوڈین اس میں داخل کر دی جاتی ہے پھر چار گرام زرد فاسفورس کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے کاٹ کر اس میں ملا دیے جاتے ہیں۔

فاسفورس کو پانی کے نیچے کاٹنا چاہیئے، ٹکڑوں کو کٹھالی کی چبٹی سے تسلیری کاغذ پر لانا چاہیئے، غلط بھر دانا چاہیئے اور چبٹی کے ساتھ ٹکڑی میں منتقل کر دینا چاہیئے۔ جب فاسفورس کا ہر ایک ٹکڑا صراحی میں گرنا ہے تو ایک جھلک پیدا کرتا ہے۔ جب فاسفورس ڈالی جا چکتی ہے تو سیاہی ڈال رنگ کا مائع حاصل ہوتا ہے جو سرد ہونے پر ٹھوس بن جاتا ہے اور PI_3 پر مشتمل ہوتا ہے۔ جب صراحی سرد ہو جاتی ہے تو کاگ سے بند کر دی جاتی ہے اور لانا ملی کی نکاس نلی چھوٹی سی صراحی کی گردن میں جس میں ۵۰ مکعب سمر پانی ہوتا ہے ڈھیلی ڈھیلی داخل کر دی جاتی ہے۔ اس طرح کہ نکاس نلی کا ٹکڑا سمر پانی کی سطح سے آدھا رہتا ہے۔ صراحی کی گردن میں کاگ کا فائدہ رکھا کہ یہ نکاس نلی اپنے مقام میں قائم کی جاتی ہے۔ دس مکعب سمر پانی اب بھی رقیف کے راستے بالتدریج ملایا جاتا ہے۔ ہائیڈر آئیوڈک (Hydriodic) ٹرسٹ پیدا ہوتا ہے اور لانا ملی میں آئیوڈین سے آزاد ہو کر پانی میں جذب ہو جاتا ہے جب پانی ملایا جا چکتا ہے تو مائع چھوٹے سے شعلے سے آہستہ آہستہ گرم کیا جاتا ہے۔ حتیٰ کہ کوئی مزید دھان نکاس نلی سے نہیں نکلتا۔ ہائیڈر آئیوڈک ٹرسٹ کا آبی محلول تیش پیا لگا کر کشید کیا جاتا ہے۔ اور ۱۲۵ یا اس سے بلند تر تیش پر جوش کھانے والا حصہ علیحدہ جمع کر لیا جاتا ہے۔ یہ حصہ ہائیڈر آئیوڈک

بھی، ٹارٹرک ترشہ یا تعدیلی ٹارٹرٹس (Tartrates) کے ساتھ کوئی رسوب نہیں دیتا ہے (مقابلہ کرو آکسیلک (Oxalic) ترشہ والے تعاملات صفحہ ۱۸۸ کے ساتھ)۔

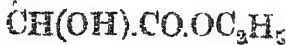
۳۔ سلور نائٹریٹ (Silver nitrate) کا محلول ملا دو۔ سفید رسوب چاندی کا نمک ہے۔ ہلکائے ہوئے امونیا کے دو یا تین قطرے ملا دو۔ یہاں تک کہ رسوب تقریباً حل ہو جائے۔ اب امتحانی نلی کو گرم پانی کے گلاس میں رکھو۔ ایک تقریباً آئینہ مطروح ہوگا۔

۴۔ ایسیٹک (Acetic) ترشہ کے چند قطرے اور حقوڑا سا امونیئم یا پوٹاشیئم ایسیٹیٹ (Potassium acetate) کا محلول ٹارٹرک (Tartaric) ترشے کے متوسط طاقتور محلول یا تعدیلی ٹارٹرٹس میں ملا دو۔ شیشے کی سطح سے ہلانے پر ترشہ پوٹاشیئم یا امونیئم ٹارٹرٹس کا رسوب بن جائیگا۔

۵۔ ٹارٹرک ترشہ یا کسی ٹارٹرٹ (Tartrate) کے آبی محلول میں فیرس سلفیٹ (Ferrous Sulphate) کے محلول کا ایک قطرہ ڈال کر ہائیڈروجن پراکسائیڈ (Hydrogen peroxide) کے چند قطرے ملا دو اور کاوی سوڈے کے ذریعہ قلعوی بناؤ۔ سفیدی زگینی پیدا ہوتی ہے (فینٹان کا تعامل)۔

تیاری ۳۲

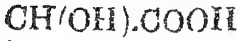
ایٹھل ٹارٹرٹ



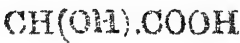
(Ethyl Tartrate)

Anschütz, Pictet, Ber., 1880, 16, 1176

ٹارٹرک ٹرشنہ (ڈوائی ہائیڈراکسی سکسینک ٹرشنہ)



(Dihydroxy succinic Acid)



شیل (Scheele) ۱۷۷۹ء

(Calcium Tartrates)

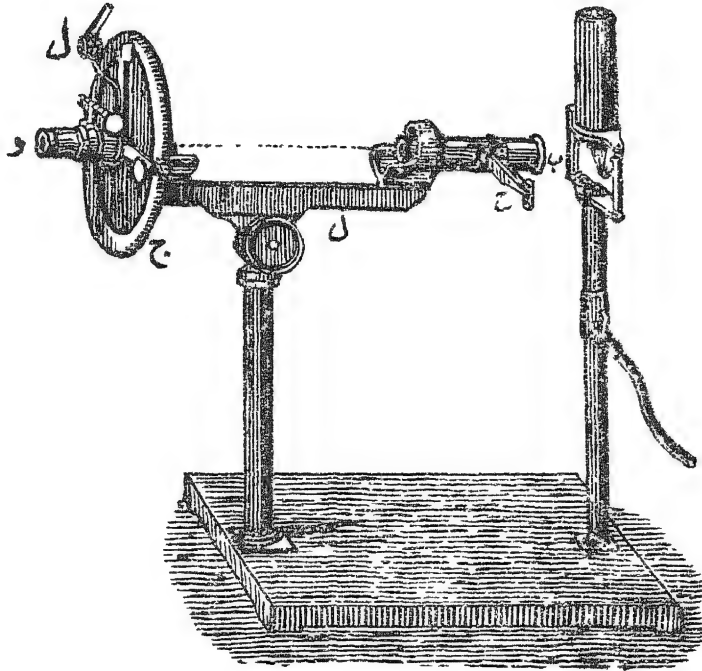
ٹرشنی پوٹاشیم یا کیلشیم ٹارٹرک (Calcium Tartrates) بہت سے پودوں میں پائے جاتے ہیں۔ لیکن ٹارٹرک (Tartaric) ٹرشنہ کا سب سے بڑاخذ پوٹاشیم کا غیر خالص ٹرشنی نمک ہے جو تخمیر کے عمل میں انگور کے عصائر سے شراب کا تھوٹ یا آرگول (Argol) کی شکل میں جدا ہوتا ہے۔

خواص — یہ ٹرشنہ ایک فیصلی مشوروں میں قلماتا ہے جو الکحول اور پانی میں ترسل پذیر ہوتے ہیں مگر ایستھر میں حل نہیں ہوتے۔ تقطیب کی سطح کو یہ ٹرشنہ دائیں جانب کھتا دیتا ہے۔ نقطہ انجماد ۱۶۷-۱۷۰۔

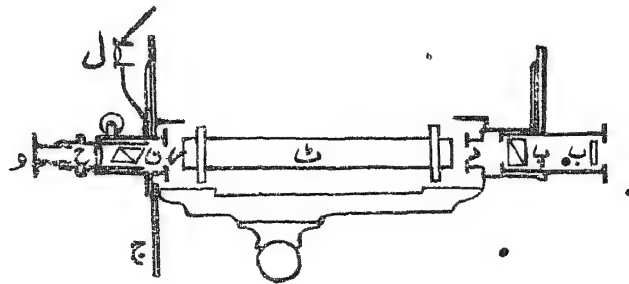
تفاعلات — ۱۔ اس ٹرشنہ کی ایک قلم گرم کرو۔ اس سے جلی ہوئی شکر کی بو کے مشابہ بوبیدا ہوتی ہے۔ ٹارٹرک ٹرشنہ کا محلول کاوی سوڈے سے تعدیلی بناؤ اور ذیل کے امتحانات کرو۔

۲۔ کیلشیم کلورائیڈ ملاؤ اور ٹرشنہ کی سطح سے پاؤ کیلشیم ٹارٹرک (Calcium Tartrate) $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_6\text{Ca} + 4\text{H}_2\text{O}$ کا قلمی رسوب بن جاتا ہے جو ایسیٹک (Acetic) ٹرشنہ اور کاوی قلیوں میں حل ہو جاتا ہے۔ یہی امتحان دوبارہ کرو۔ مگر کیلشیم کلورائیڈ سے پہلے ایسیٹک ٹرشنہ کے چند قطرے ملاؤ۔ کوئی رسوب نہیں بنتا ہے۔ کیلشیم سلفیٹ

کیا ہے۔



شکل ۱۷



شکل ۱۸

سوڈیم (Sodium) شعلے کا ایک رنگی نور ان تھینوں میں استعمال کیا جاتا ہے یہ اس طرح حاصل کیا جاتا ہے کہ پلاٹینم (Platinum) کے تار

۳۰ گرام ٹارٹریک ٹرٹشہ

۱۶۰ مکعب سمر مطلق الکول

ٹارٹریک ٹرٹشہ باریک پیسا جاتا ہے اور مطلق الکول کی نصف
مندرجہ بالا مقدار (۸۰ مکعب سمر) کے ساتھ خلط کیا جاتا ہے۔ آمیزہ انتہائی
جی کشفہ لگا کر پن جنٹر پر گرم کیا جاتا ہے یہاں تک کہ یہ حل ہو جاتا ہے۔
صراحی سرد پانی میں ڈبوئی جاتی ہے۔ اور اچھی طرح سے سرو کیا جوتا یہ محلول
خشک ہائیڈروکلورک ٹرٹشہ گیس کے ساتھ سیر کیا جاتا ہے (جو معمولی طور پر مرکوز
ہائیڈروکلورک ٹرٹشہ میں مرکوز سلفیورک ٹرٹشہ ٹیکانے سے تیار کی جاتی ہے، دیکھو
شکل ۶۵ صفحہ ۷۰)۔ ایک یا دو گھنٹے (یا ترجیحاً رات بھر) ٹھہرا رہنے کے بعد
ہائیڈروکلورک ٹرٹشہ الکول کی افراط اور پانی یوں خارج کئے جاتے ہیں کہ صراحی
خالی کر لی جاتی ہے اور محلول پن جنٹر پر خلا میں کشید کیا جاتا ہے۔ الکول
کا باقی نصف نقل میں ملایا جاتا ہے۔ اور آمیزہ پھر سردی میں ہائیڈروکلورک
ٹرٹشہ گیس کے ساتھ سیر کیا جاتا ہے۔ ٹھہرا رہنے کے بعد ٹرٹشہ الکول اور
پانی، سابق کی طرح خارج کئے جاتے ہیں۔ اور نقل تیل جنٹر یا دھات جنٹر
پر خلا میں کسری کشید کیا جاتا ہے۔ اتھیل ٹارٹریٹ (Ethyl
(Tartrate) ثقاف لزوج مائع کی شکل میں کشید ہوتا ہے۔ خلا میں
دوسری مرتبہ کشید کرنے کے بعد یہ چیز خالص ہوتی ہے

۱۱ مہر پم یہ ۱۵۵ پر اُبلتا ہے۔

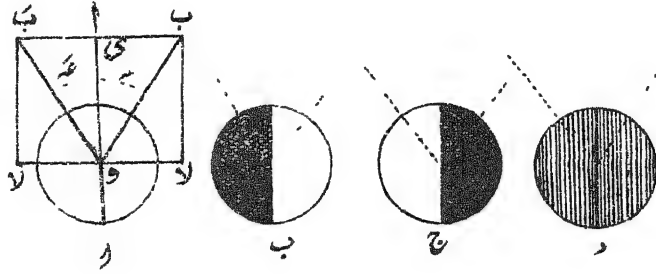
۲۰ " " " ۱۶۴ " " "

محاصل نظری مقدار کا ۸۰ فی صدی ہے۔ دیکھو ضمیمہ زیری ۳۴۔
گردشی طاقت کی تعیین

(Ethyl Tartrate) باعتبار نور ایک عامل چیز ہے۔ اس کی گردشی

طاقت کی قطبیت پیا سے تعیین کی جاتی ہے۔ ان آلات میں سے ایک
آلہ جسے لوہاں کا قطبیت پیا کہتے ہیں شکل ۷۱ اور ۷۲ میں دکھایا

Laurent ۷۵



شکل ۳۳

ارتعاش ولا کے بجائے ولا سے تعبیر کیا جاتا ہے۔ باہر نکلنے پر یہ دونوں شعاعیں ترکیب کھا کر ایک مقطب شعاع بن جاتی ہیں جس کا ارتعاش و ب سمت میں ہوتا ہے۔ یہ ایسی سمت ہے کہ زاویہ ا و ب مساوی ہے زاویہ ا و ب کے۔

اگر اب (بجالیکہ نلی میں پانی یا کوئی اور محلول گردش پیدا نہ کرنے والا مائع ہو) نیکول (Nicol) ن ایسی وضع میں رکھا جائے کہ یہ نیکول (Nicol) ب کے متوازی ہو تو دائیں جانب کے آدھے میدانِ نظر کا نور بلا تبدیلی گزر جائیگا۔ مگر گار بجھر کے دیا فرغہ سے گزر کر جو نور آیا ہے اور جس کے ارتعاش کا مستوی و ب سمت میں ہے اُس نور کا صرف ایک جزو ن میں سے گزرے گا اور نتیجہ یہ ہوگا کہ میدان کے دونوں حصوں میں تنویر کی حدتیں مختلف ہوں گی شکل ۳۳ ب (اگر زاویہ ۴۵° کا ہو تو زاویہ ب و ب ۹۰° کا ہوگا اور میدان کے بائیں نصف میں پورے طور پر اندھیرا ہو جائیگا)۔ اسی طرح اگر نیکول ن کی سطح و ب کے متوازی کر دی جائے تو میدان کے بائیں نصف میں تنویر کی حدت زیادہ ہوگی شکل ۳۳ ج۔ نیکول (Nicol) ن کی دونوں وضعوں کے درمیان

کی ایک ٹوکری، جس میں گلا ہوا سوڈیم کلورائیڈ یا اس سے زیادہ طیار برومائیڈ (Bromide) ہوتا ہے، بنسی شعلے میں لٹکائی جاتی ہے۔ برومائیڈ روشن تر شعلہ دیتا ہے۔ مگر ٹوکری کو کئی بار پھر کرنا پڑتا ہے۔ شعلہ کا نورخاٹہ بے میں سے گزرتا ہے۔ اس خانہ میں پوٹاشیم بائی کرومیٹ (Potassium Bichromate) کا محلول ہوتا ہے (یا اس مرکب کی ایک قلم) جو متدکڑہ بالا نور کو نیلے یا بنفشتی رنگ کی شعاعوں سے محروم کر دیتا ہے۔ پھر یہ نور نیکول (Nicol) کے مقطب منشور ب میں سے گزرتا ہے۔ گار پتھر کی ایک تختی جو مناظری محور کے متوازی تراشی گئی ہوتی ہے آدھے سورخ د کو ڈھانپے ہوئے ہے۔ اس کی موٹائی ایسی ہے کہ اس سے نصف طول موج (یا نصف طول موج کے ٹھیک طاقت ضعیف) کا فرق، ان دو شعاعوں میں پیدا ہوتا ہے جو اس کے دو نیلے انعطاف سے حاصل ہوتی ہیں۔ پھر نور نلی ٹ میں رکھی ہوئی چیز میں سے گزرتا ہے۔ اور مقام کا پیر داخل ہو کہ مشرح نیکول (Nicol) ن پر پڑتا ہے۔ دور بین و ح کا ماسکہ گار پتھر کی تختی کی دھار پر بمقام د قائم کیا گیا ہے۔ جب ن گھمایا جاتا ہے تو نمائندہ درجہ دار دائرہ ج بد چلتا ہے اور اس کا مقام عدسہ ل کے ذریعہ پڑھا جاسکتا ہے۔

آلہ کے نظریہ کی توضیح حسب ذیل کی جاسکتی ہے:-
اگر نیکول (Nicol) ب میں سے گزرنے کے بعد ارتعاش کی سطح و ب سمت میں ہو شکل ۳۳ (۱) تو دائیں جانب کے آدھے میدان میں جسے گار پتھر کی تختی نے ڈھانپا نہیں ہے یہ سطح بلا تبدیلی آگے سرے گزر جاتی ہے۔ جب شعاع گار پتھر پر لگتی ہے تو یہ دو اجزائے ترکیبی و ی اور و لا میں بھٹ جاتی ہے۔ یہ جزوی شعاعیں گار پتھر میں سے مختلف رفتاروں کے ساتھ گزرتی ہیں۔ اور چونکہ ایک شعاع دوسری کی بہ نسبت نصف طول موج کے بقدر پیچھے رہ جاتی ہے، لہذا ایک شعاع کا ارتعاش تو و ی ہی سے تعبیر کیا جاتا ہے، مگر دوسری کا

گردش اضافی کا استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کی تعریف یوں کی جاسکتی ہے کہ گردش اضافی وہ زاویہ گردش ہے جو عامل چیز کے ایسے اُستوانے سے پیدا ہوتا ہے جس کی لمبائی ایک دسی میٹر ہو اور جس میں عامل شے کی شرح مقدار ایک گرام فی مکعب سمر ہو۔ یہ گردش اضافی اس طرح حاصل کی جاتی ہے کہ مشاہدہ شدہ زاویہ گردش کو دسی میٹروں میں تعبیر کی ہوئی اُستوانے کی لمبائی اور دی ہوئی شے کی اُس تپش پر کی کثافت کے حاصل ضرب پر تقسیم کیا جاتا ہے جس تپش پر گردش کا یہ زاویہ مشاہدہ کیا گیا ہو۔

$$[\alpha]_D^T = \frac{\alpha_{\text{مشاہدہ}}}{l \times c}$$

سالمی گردش، مندرجہ بالا مقدار کا ہی نام ہے جب کہ اُسے مرکب زیر بحث کے وزن سالمہ و کے ساتھ ضرب دے لیا جائے اور ۱۰۰ پر تقسیم کر لیا جائے کہ بھاری بھاری عددوں سے واسطہ نہ پڑے۔ یہ گردش یوں تعبیر کی جاتی ہے:-

$$[\alpha]_D^T = \frac{\alpha_{\text{مشاہدہ}} \times 100}{l \times c}$$

یہ جملہ اُس زاویہ گردش کو تعبیر کرتا ہے جو عامل چیز کے ایسے اُستوانے سے پیدا ہوتا ہے جس کی لمبائی ایک ملی میٹر ہو اور جس میں عامل شے کی شرح مقدار ایک گرام سالمہ فی مکعب سمر ہو۔

ایٹھن ٹارٹریٹ کی گردش — ۲۰۰ ممبرلی

قطبیت پیمانی میں یہ تیار کردہ ٹارٹریٹ (Tartrate) بھر دو۔ جب تک کہ یہ ٹھیک بیٹھ جائے قطبیت پیمانی کا نشان صف دریافت کر لو۔ اگر یہ نشان صفر درجہ دار دائرہ کے صفر سے منطبق نہ ہو تو مابعد کے مشاہدوں میں ان

ضرور ایک ایسی وضع ہوگی جس میں تمام میدان کی تنویر یکساں ہوگی۔ یہ وضع اس آلہ کے صفر نقطہ کو تعبیر کرتی ہے شکل ۳۳۔ اگر نلی ٹک جس میں عامل تیز ہے، دونوں نیکیوں کے باہر رکھی جائے، تو دونوں شعاعیں و ب اور و ب برابر برابر زاویوں میں سے گھوم جائیں گی۔ اور میدان کے دونوں نصفوں میں پھر یکساں تنویر قائم کرنے کے لئے نیکیول (Nicol) ن کو ایسے زاویہ میں سے گھمانا پڑے گا جو گردش کے زاویہ کے برابر ہو۔ تب یہ زاویہ درجہ دار دائرہ برنایا جاتا ہے۔ جب زاویہ و چھوٹا ہو، یعنی جب مقطب نور کے ارتعاش کی سطح انگار پتھر کے منظری محور کے تقریباً متوازی ہو، تو اعظم حساسیت حاصل ہوتی ہے۔ کیونکہ اس وقت ن کی وضع میں اگر بہت ہی مختصر تغیر واقع ہو تو اس سے میدان کے دونوں نصفوں میں کی متعلقہ تنویروں میں بڑا فرق پیدا ہو جاتا ہے۔ جوں جوں بڑھتا جاتا ہے حساسیت کم ہوتی جاتی ہے۔ مگر جو خفیف مجموعی تنویر کی زیادہ تر حدت حاصل ہوتی ہے۔ ج (شکل ۳۴) کو حرکت دینے سے نیکیول (Nicol) پ کی وضع بدلی جاسکتی ہے۔ شفاف بے رنگ انڈوں کے لئے زاویہ و مقابلہ چھوٹا کیا جاسکتا ہے۔ لیکن رنگ دار انڈوں کی صورت میں یہ لازمی ہے کہ و بڑا ہو۔ اور اس طرح حساسیت کو گھٹا کر نور کی زیادہ حدت حاصل کی جائے۔

نیچول کا حساب - یکذرات مائعات - گردش کا

زاویہ جو (سودیسی Sodium) نور کے لئے ہے، اس سے تعبیر کیا جاتا ہے اس شے کے اسطوانے کی لمبائی کے تناسب سے بدلتا ہے جس میں سے نور گزرتا ہے۔ ایک دسی میٹر لمبائی کی لکائی مانا گیا ہے گردش کا زاویہ تیش کے ساتھ بھی بدلتا ہے۔ لہذا ہر ایک مشاہد کے لئے تیش کا دریافت کرنا بھی لازمی ہے۔

مختلف چیزوں کی گردش طاق کا باہمی مقابلہ کرنے کے لئے مستقل

ٹارٹرک ٹریشہ کی گردش — ایک حل شدہ مسئلہ

کی گردش اضافی، اس کے محلول کی گردش سے حساب کی جاسکتی ہے اگر محلول کا ارتکاز معلوم ہو۔ وہ ضابطہ جو اس مطلب کے لئے استعمال کیا جاتا ہے یہ ہے:

$$[C] \times 100 = \frac{100}{1000} \times \frac{100}{1000}$$

جس میں C محلول کی گردش کا زوہ ہے۔ 100 ل تلی کی لمبائی اور 100 ارتکاز ہے۔ 100 ل تلی کا وہ وزن گراموں میں ہے جو محلول ہوا کے 100 مکعب سمر میں موجود ہے۔ ضابطہ $[C] = \frac{100}{1000} \times \frac{100}{1000}$ بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ (یہ وہ اصل دیتی ہے جس میں 100 ل تلی میں چیز کی (وزنی) فی صد ہے اور 100 ل محلول کی کمات ہے۔ حل شدہ پیروس کی گردش اضافی 100 کے ارتکاز کے ساتھ اور 100 ل تلی کی گردش کے ساتھ بدلتی رہے۔

کچھ ٹارٹرک (Tartaric) ٹریشہ یون جنہ میں 100 گرام کرو پیٹا تک کہ یہ بالکل خشک ہو جائے۔ تھوڑا 20 گرام خشک ٹریشہ صحیح طور پر تول لو اور پانی میں حل کر لو۔ محلول کا حجم پورا پورا 100 مکعب سمر بنا لو۔ 200 حمری تلی میں ڈال کر محلول کی گردش کی پیمائش کرو۔ اور وہ تپش جس پر مشاہدہ کیا جائے پڑھ لو۔

100 مکعب سمر محلول لے لو۔ اور 100 مکعب سمر حجم تک است ہٹا کر لو۔ اس محلول کی گردش پیمائش یہ معلوم کرو جس پر پہلی گردش مشاہدہ کی تھی۔ دوسرے محلول کا 100 مکعب سمر حجم ہٹا کر کے 100 مکعب سمر حجم بنا لو۔ اور پھر اسی تپش پر گردش کی پیمائش کرو۔

یہی عمل کا تکرار مزید ایک دو دفعہ کیا جاسکتا ہے۔ پہلا ضابطہ استعمال کر کے ٹارٹرک (Tartaric) ٹریشہ کی گردش اضافی کا حساب کرو۔ گردش اضافی کو مینیات اور ارتکاز کو مستوع قرار دے کر

صفروں کے تفاوت کے مطابق تصحیح داخل کرنی چاہیئے۔ نئی ماب آلم کے اندر رکھی جاتی ہے۔ اور گردش کا زاویہ یوں دریافت کیا جاتا ہے کہ تجزیہ کنندہ نیکول (Nicol) کو یہاں تک گھماتا جاتا ہے کہ میدان نظر کے دونوں نصفوں میں تصویر کی مسابرات قائم ہو جاتی ہے۔ قطبیت پیمائی مشاہدوں میں قطبیت پیمائی ایک ہی دفعہ کی ترتیب پر اعتبار کرنا نہیں چاہیئے۔ بلکہ کم از کم پانچ یا چھ دفعہ ترتیب بدل بدل کر مشاہدات قلمبند کرنا چاہئیں۔ اگر آگ اچھا ہو تو ان مشاہدوں میں پار یا پانچ دقیقہ سے زیادہ کا فرق نہ ہونا چاہیئے۔ مشاہدہ کے وقت تپش بھی پڑھ لینی چاہیئے۔ اور کثافت یا توپش ہذا پر تخمینہ کر لینی چاہیئے یا دو تین دوسری تپشوں پر کی کثافت دریافت کر کے اندراج کے قاعدہ سے کثافت مشابوہ دریافت کر لینی چاہیئے۔

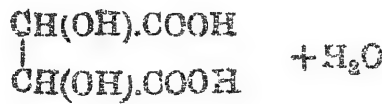
مشال :

تپش	مسابائی	عم	ک	[ع۔]۔
۶۰	۱۹۹۰ ۱۹۹۱	۱۸۲۸	۱۶۲۰۵۶	۶۶
<p>Anschütz, Pictet, Ber., 1880, 13, 1177</p> <p> $\left\{ \begin{array}{l} [ع۔] ۶۰ = ۶۶ \\ [ع۔] ۱۸ = ۵۶ \\ [ع۔] ۱۹ = ۲۶ \\ [ع۔] ۱۹ = ۰۶ \\ [ع۔] ۱۲ = ۰۶ \\ [ع۔] ۱۰ = ۶۶ \end{array} \right.$ </p> <p>اندراج کے قاعدہ سے۔</p>				

تیاری ۳۵

ریسکیمک ٹرٹرم اور ڈیسوپٹاٹریک ٹرٹرم

Racemic Acid and Mesotartaric Acids



Pasteur, Ann. Chim. phys., 1848, (3) 24, 434; 1854, (3) 28, 56;

Dessaignes, Bull. Soc. Chim., 1863, 5, 350;

Jungfleisch, Bull. Soc. Chim., 1872, 18, 201;

Holleman, Rec. trav. Chim. Pays-Bas, 1898, 17, 66

۱۰۰ گرام ٹارٹریک (Tartaric) ٹرٹرم

۳۵۰ گرام سوڈا (۱۰۰ گرام سمربانی میں)۔

ٹارٹریک (Tartaric) ٹرٹرم اور کادی سوڈے کو تین گھنٹے تک گون صحری (ایک لیٹر) میں یا ہ ترنج ٹین کی بوتل میں جو ربی مشفہ کے ساتھ ہیا کی گئی ہو ہوشش دو - ٹین کے برتن کے استعمال سے تقطیر کی بعض وقتیں رفع ہو جاتی ہیں جو اقلی کے شیشہ پر عمل کرنے کے باعث سیلیکا (Silica) کے حل ہو جانے سے پیدا ہوتی ہیں - جوش دینے کے بعد مائع کو مرکز ہائڈروکلورک ٹرٹرم کے ساتھ احتیاط سے تغیلی بنایا جاتا ہے

مربعدار کاغذ پر پتیوں کو ترسیم کرو۔
مثال :-

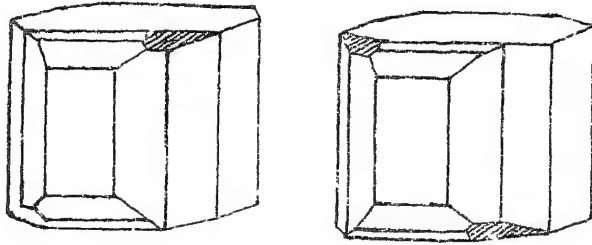
تپش	اریکاز	تلی کی لمبائی	گردش کا زاویہ	گردش اضافی $\frac{[\alpha]_D^{25}}{l \times c}$
۱۰	۴۰	۲۰۰ ممر	۹۰	۰۰۵۰ +
۱۰	۲۰	"	۳۵۹	۰۵۹۶ +
۱۰	۱۰	"	۲۱۱	۰۶۹۱ +

(Krecke, Bischoff, Stereochemie P. 223)

ذیل کی جدول تپش کا اثر ایک ایسے آبی محلول کی گردش اضافی پر دکھاتی ہے جس میں ۲۰ گرام ٹارٹرک تڑشہ فی ۱۰۰ مکعب سمر موجود ہو :-

تپش	تلی کی لمبائی	گردش کا زاویہ	گردش اضافی
۰۰	۲۰۰ ممر	۳۲۸	۰۵۹۶ +
۱۰	"	۳۵۹	۰۵۹۶ +
۲۰	"	۳۳۸	۰۱۱۵۵۶ +
۴۰	"	۵۲۸	۰۳۶۹۶ +
۶۰	"	۹۲۸	۰۷۱۱۶ +
۸۰	"	۷۲۱	۰۸۶۳۸ +
۱۰۰	"	۸۳۶	۰۲۱۵۰ +

بنایا جاتا ہے۔ اور دوسرا نصف امونیا کے ساتھ۔ اور تب دونوں مخلول باہم آمیختہ کر دئے جاتے ہیں۔
 باغ مرکب بننا کر فلماؤ کے طاس میں ڈال دیا جاتا ہے۔ اگر اس کے سرد ہونے پر قلمیں چھوٹی چھوٹی بنی ہوں اور آپس میں مل کر تودہ سا بن گئی ہوں تو مخلول مناسب سے بڑھ کر مرکب ہو گیا ہے۔ اور ہلکایا جانا چاہئے تاکہ چھوٹی چھوٹی اور خوب واضح قلمیں بنیں۔ ایسی تقریباً ایک درجن قلمیں چن لی جاتی ہیں اور خشک کر لینے کے بعد ایک طرف رکھ دی جاتی ہیں۔ باقی قلمیں دوبارہ



شکل ۷۴

حل کی جاتی ہیں اور خاصی مستقل تپش والے ایک کمرہ میں سرد ہونے کے لئے رکھی جاتی ہیں۔
 مخلول سرد ہوتے ہی جو قلمیں پہلے علیحدہ کر لی گئی تھیں برتن کے پیوند سے پر ایک دوسرے سے ۱-۲ ممر فاصلہ سے ہلکا دی جاتی ہیں اور دو دن تک اسی طرح رہنے دی جاتی ہیں۔ یہ قلمیں اب اس قدر بڑھ گئی ہوں گی کہ ان کے پہلو فوراً پہچانے جا سکیں گے۔ ہر ایک قلم خشک کی جاتی ہے۔ اور چھپی عدضہ سے احتیاط کے ساتھ اس کا امتحان کیا جاتا ہے تاکہ نیم پہلوئی پہلوؤں کی وضع معلوم کر لی جائے۔ تب یہ قلمیں علیحدہ علیحدہ ڈھیروں میں رکھ دی جاتی ہیں۔ یہ پچھل مرکزی مشوری

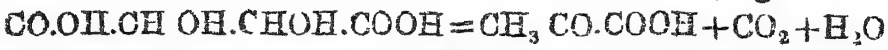
(قرین مصلحت ہے کہ ضرورت سے زائد ترشہ مل جانے کی صورت میں بہ نظر احتیاط تھوڑا سا محلول پہلے سے ہی علیحدہ کر لیا جائے) اور گرم گرم مائع میں کیلسیئم کلورائیڈ (Calcium Chloride) کا محلول بہ افراط ملایا جاتا ہے۔ آمیزہ رات بھر رکھا جاتا ہے اور کیلسیئم کا سنگ پنبہ پر تقطیر کر کے الگ کر لیا جاتا ہے، پانی سے دھویا جاتا ہے اور خوب دبا یا جاتا ہے۔

کیلسیئم کے سنگ پنبہ جنت پر خوب گرم کئے جاتے ہیں یا مرطوب محلول کے تمام وزن کی ایک کسر لے کر خشک کر لی جاتی ہے اور تمام خشک وزن کا اندازہ لگا لیا جاتا ہے۔ پھر یہ شے اُبلتے ہوئے پانی میں مطلق کی جاتی ہے اور سلفورک ترشہ بقدر حساب ملایا جاتا ہے۔ جس کے بعد آمیزہ ایک گھنٹہ تک اُبالا جاتا ہے کیلسیئم سلفیٹ تقطیر کے ذریعہ سے الگ کیا جاتا ہے گرم پانی کے ساتھ خوب دھویا جاتا ہے اور رسوب دبا یا جاتا ہے۔ مقطر پنبہ جنت پر مرکوز بنایا جاتا ہے حتیٰ کہ قلماء شروع ہو جاتا ہے۔ ریسیک (Racemic) ترشہ پہلے قلماء جاتا ہے اور پنبہ جنت پر مرکوز بنایا جاتا ہے اور پنبہ جنت پر نابیدہ کیا جانے کے بعد ۹۰.۵ پر پگھل جاتا ہے۔ مائع کے تجزیر کرنے پر ایک مزید مقدار مائل ہو جاتی ہے۔ حاصل ۵۰۔۶۰ گرام۔ آخری ام القلم میں میسوتارٹیک (Mesotartaric) ترشہ موجود ہوتا ہے۔ اس کا نقطہ انجمت ۱۴۳-۱۴۴ ہے اور یہ ریسیک (Racemic)

ترشہ کی بہ نسبت پانی میں بہت زیادہ حل پذیر ہوتا ہے۔ خالص نمونہ حاصل کرنے کے لئے قلماء کی تکرار ضروری ہے۔ حاصل ہوش کی مدت کے ساتھ متغیر ہوتا ہے۔ مگر عموماً ۱۰ گرام سے زیادہ نہیں ہوتا۔

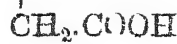
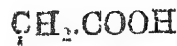
ریسیک کی تحلیل ————— اس ریسیک (Racemic) ترشہ کو (۲۵ گرام) پانی میں حل کر کے دو برابر حجموں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔ محلول کا نصف تو احتیاط سے کاوی سوڈے کے ساتھ تعذیلی

دباؤ پر جمع کیا جاتا ہے اور بالکل بے رنگ ہوتا ہے۔ محاصل ۱۵-۲۰ گرام۔
یہ معمولی دباؤ پر بھی نکسیر کیا جاسکتا ہے مگر اس طریق سے اسے بے رنگ حاصل
کرنا مشکل ہے۔



خواص — بے رنگ مائع۔ نقطہ جوش ۱۶۵ گروہ ہوائی
دباؤ پر۔ نقطہ اعت ۱۰۔ ۱۱ رکھا رہنے پر متناضع ہو جاتا ہے۔

تامل — فینیل ہائیڈریزین (Phenylhydrazine)
کا ایک قطرہ برفیہ ایسیٹک (Acetic) ٹرٹھ کے دو قطروں میں حل
کرو تقریباً ایک گلب سہر پانی کے ساتھ ہلکاؤ اور پائیروٹک (Pyruvic)
ٹرٹھ کا ایک قطرہ ملا دو۔ فینیل ہائیڈریزون (Phenylhydrazine)
کا قلمی رسوب بن جاتا ہے۔
$$\text{CH}_3\text{C}:(\text{N.NH.C}_6\text{H}_5).\text{COOH}$$



سائٹرک ٹرٹھ

Scheele (1784)

سائٹرک (Citric) ٹرٹھ بہت سے پودوں میں، آزاد حالت میں
بھی پایا جاتا ہے۔ اور کیلسیئم (Calcium) اور پوٹاسیئم کے نمکوں
کی شکل میں میلاگ۔ (Malic) ٹرٹھ اور ٹارٹریک (Tartaric)
ٹرٹھ کے ساتھ ملا جلا بھی پایا جاتا ہے۔ خاص کر کے یہ لیموں
کے رس سے تیار کیا جاتا ہے۔ جس کو کھریا مٹی کے ساتھ
الانے سے، کیلسیئم کے نمک کے طور پر یہ ترتیب کیا جاتا ہے۔
گلوٹوز (Glucose) کی سائٹرک (Citric) تخمیر سے بھی یہ
تیار کیا جاتا ہے۔

رخ کے دائیں ہاتھ پر یا بائیں ہاتھ پر ہوتے ہیں۔ جیسے شکل ۳۷ میں دکھایا گیا ہے۔ قلموں کو تول کر حل کر لینا چاہیئے۔ پھر یہ محلول ہلکایا جانا چاہیئے اور قطبیت پیا سے اس کا امتحان کیا جانا چاہیئے۔ گردش نوعی تب حساب کی جاسکتی ہے۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۳۵

تیاری ۳۶

پائیرووک ٹرٹھ

Pyruvic Acid, $\text{CH}_3\text{CO}\cdot\text{CO}\cdot\text{OH}$

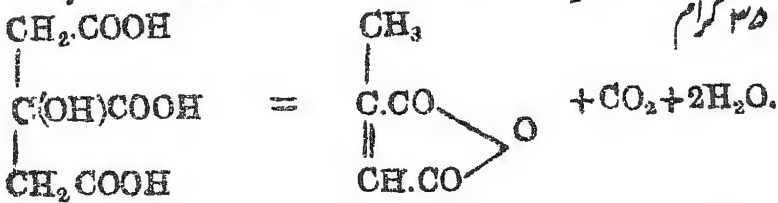
Doebner, *Annalen*, 1837, 242, 268

۲۰۰ گرام پوٹاشیم ہائیڈروجن سلفیٹ

۱۰۰ گرام مارٹیک ٹرٹھ

پوٹاشیم ہائیڈروجن سلفیٹ اور ٹارٹریک (Tartaric) ٹرٹھ کو باریک پیس کر اچھی طرح باہم آمیختہ کر لینا چاہیئے۔ آمیزہ گول مہرانی (الیترا) میں ڈالا جاتا ہے جس کے ساتھ متوسط درجہ کی لمبی گنتھ ملی لگی ہوتی ہے۔ آمیزہ پیرافن (Paraffin) جنٹر پر کشید کیا جاتا ہے جو ۲۰ تک گرم کیا جاتا ہے۔ آمیزہ پہلے تو جھاگ بن جاتا ہے۔ جھاگ نصف صراحی سے اوپر ہو جائے سے پہلے ہی گرم کرنا موقوف کر دینا چاہیئے۔ ورنہ ممکن ہے کہ یہ ٹبل کر باہر نکل جائے۔ جب جنٹر کی تپش تقریباً ۱۲۰ تک اتر جائے تو گرم کرنا پھر شروع کر دیا جاسکتا ہے۔ کشید جاری رکھی جاتی ہے حتیٰ کہ مزید مانع کشید ہونا بند ہو جاتا ہے۔ کشید جو پانی اور پائیرووک (Pyruvic) ٹرٹھ پر مشتمل ہوتا ہے اور جس کا رنگ زرد ہوتا ہے مخللا میں کسری کشید کیا جاتا ہے۔ یہ ۶۸-۷۰ درجہ ۲۰ مہر

۲۵۰ گرام سائٹرک (Citric) ٹرٹھ (قلمایا ہوا)۔
 قلمائے ہوئے سائٹرک (Citric) ٹرٹھ کو پینے کے بغیر چینی
 کے برتن میں ایسی تپش تک گرم کرو جو ۱۵۰ سے زیادہ ہو۔ قلماء کا پانی
 خارج ہو جاتا ہے اور قلمیں لٹی سی ہو کر بعد کو سیال ہو جاتی ہیں۔ جب
 یہ ٹھنڈا ہو جائے تو آہستہ آہستہ گرم کرنے سے ٹھوس تودہ الگ کر لیا جاتا
 ہے اور پھر اس کو موٹا موٹا پیس لیا جاتا ہے۔ یہ نابیدہ ٹرٹھ تیزری کٹے
 ساتھ ۱۰۰-۱۰۰ گرام کے حصوں میں خمیدہ گردن والی قرینق (۲۵۰ مکعب
 سمر) سے کشید کیا جاتا ہے (دیکھو شکل ۱۹ صفحہ ۲۶)۔ قرینق ایک
 قیف فارق ہوتی ہے۔ کشیدہ دو تھوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ غیر خالص
 سائٹرکونک (Citraconic) نابیدہ کی بچلی تہ بہا دی جاتی ہے۔ اور
 اوپر کی تہ جو پانی اور سائٹرکونک (Citraconic) ٹرٹھ پر مشتمل ہوتی
 ہے نکسیر کی جاتی ہے۔ وہ حصہ جو ۱۹۰-۲۱۰ پر کشید ہوتا ہے جمع کیا
 جاتا ہے اور سابقہ بچلی تہ والے مانع کے ساتھ آمینختہ کیا جاتا ہے۔
 سائٹرکونک (Citraconic) نابیدہ اب خلاص میں کشید کیا جاتا
 ہے۔ اور ۳۰ ممر دباؤ کے ماتحت ۱۰-۱۲ پر جمع کیا جاتا ہے۔ محال
 ۳۵-۳۰ گرام



خواص — بے رنگ مانع۔ نقطہ جوش ۲۱۳-۲۱۴
 (معمولی دباؤ پر) نابیدہ کو سائٹرکونک (Citraconic) ٹرٹھ میں
 تبدیل کرنے کے لئے پانی کی حساب کی ہوئی مقدار ملائی جاتی ہے
 (اسالہ ٹرٹھ: اسالہ پانی)۔ اور آمیزہ خوب ہلایا جاتا ہے۔ ٹھیکہ رہنے
 پر سب کا سب ٹھوس بن کر سائٹرکونک (Citraconic) ٹرٹھ کی

خواص — یہ ترشہ جس میں پانی کا ایک سالمہ موجود ہوتا ہے مشوروں کی شکل میں قلماتا ہے۔ پانی اور الکوحل میں یہ حل پذیر ہے اور ایٹھر میں بھی متوسط درجہ حل پذیر ہے۔ نقطہ انجمت ۱۵۳-۱۵۴ پر گھٹتا ہے۔

تفاعلات — تھوڑا سا یہ ترشہ گرم کرو۔ دیکھو خراش آدہ بخارات پیدا ہوتے ہیں۔

اس ترشہ کے محلول میں کاوی سوڈا ملانے سے سوڈیم سائٹریٹ (Sodium Citrate) کا تبدیلی محلول بناؤ۔

۲۔ چھونے کا پانی ملاؤ۔ کیلیم کے نمک $(C_6H_5O_7)_2Ca_3 + 4H_2O$ کا کوئی رسوب نہیں بنتا جب تک کہ محلول ابالا نہ جائے۔

۳۔ کیلیم کلورائیڈ کا محلول ملاؤ اور جوش دو اور ایک اور حصہ میں سلوڈ سائٹریٹ کا محلول ملاؤ۔ نتیجوں کو ملاحظہ کرو اور ان تعاملات کا ٹائٹریک ترشہ کے تعاملات کے ساتھ مقابلہ کرو (صفحہ ۲۱۲)۔

تیاری ۳۷

سائٹراکونک (Citraconic) اور

میساکونک (Mesaconic) ترشہ

(Methylsuccinic) اور میتھیل سلیسیک (Methylmaleic) ترشہ۔

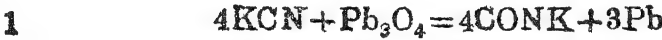


Kekule, Lehrbuch, 2, 319; Fittig, Annalen 1877, 188, 73

(فی صدی)۔

۱۲۰ گرام سیسہ کا سرخ آکسائیڈ
۲۵ گرام امونیئم سلفیٹ

پوٹاشیئم سائیائیڈ (Potassium Cyanide) لوہے کے برتن میں بڑی مشعل پر گرم کیا جاتا ہے حتیٰ کہ یہ گھنا شروع ہو جائے۔ پھر ۱۲۰ گرام سیسہ کا سرخ آکسائیڈ تھوڑی مقدار میں بالتدريج ملایا جاتا ہے۔ اور ہلایا جاتا ہے۔ تعال کی گرمی سے تودہ پھل جاتا ہے اور اس پر کف آ جاتا ہے۔ جب یہ چپ چاپ گل جاتا ہے تو سیاہ رنگ کا مانع مادہ آہنی طشتری پر بہا دیا جاتا ہے اور ٹھنڈا ہونے دیا جاتا ہے۔ جب پٹھوس بنتا ہے تو بیس لیا جاتا ہے۔ اور دھاتی سیسے کی ٹھوس ٹکلیا سے جدا کر لیا جاتا ہے۔ ۲۰۰ مکعب سمر ٹھنڈا پانی کے سائیائیٹ (Cyanate) پر بہا دیا جاتا ہے اور ایک گھنٹہ کھڑا رہنے کے بعد نالیدار تقطیری کاغذ میں سے تقطیر کیا جاتا ہے۔ اور تھوڑے سے ٹھنڈے پانی کے ساتھ دھویا جاتا ہے۔ ۲۵ گرام امونیئم سلفیٹ کا مرکب محلول مقطر میں فوراً ملا دیا جاتا ہے۔ آمیزہ بن جنت پر تجنیر کیا جاتا ہے وقتاً فوقتاً اس کو ہلاتے رہنا چاہیئے تاکہ اس کی سطح پر پیری نہ بننے پائے۔ سرد شدہ نقل پسایا جاتا ہے۔ اور اس کے ساتھ الکول راکرین جنت پر جہی کشف استعمال کر کے اُبالنے سے یوریا (Urea) علیحدہ کر لیا جاتا ہے اور روح شراب کی چھوٹی چھوٹی مقداریں یکے بعد دیگرے ٹائی جاتی ہیں۔ حتیٰ کہ خالصہ کو گھٹری شیشہ پر تجنیر کرنے سے صرف تھوڑا سا نقل باقی رہتا ہے۔ الکول کا بیشتر حصہ بن جنت پر تجنیر کر کے اڑا دیا جاتا ہے۔ اور نقل گلاس میں ڈال دیا جاتا ہے تاکہ تلما جائے۔ محاصل قریباً ۱۵ گرام۔

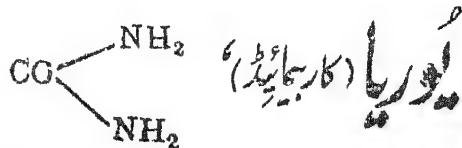


بے رنگ قلموں کا ایک۔ تودہ بن جاتا ہے۔ قلمیں مسامدار طشتی پر خشک کی جاتی ہیں۔ نقطہ اجماع ۸۲° - ۸۶° -

میساکونیک (Citraconic) ٹریشہ — سائٹرکونیک

(Citraconic) ٹریشہ کے ایٹھ میں سے سیر شدہ مخلول میں (۴) حصے سائٹرکونیک ٹریشہ کے لئے تقریباً ۵ حصے، نابیدہ ایٹھ کے درکار ہیں، تقریباً ۱ حصہ کلوروفارم کا لایا جاتا ہے، اور کلوروفارم میں کے برومین (Bromine) کے متوسط درجہ کے ملا قور محلول کے چند قطرے بھی۔ آمیزہ تیز دھوپ میں رکھا جاتا ہے، میساکونیک (Citraconic) ٹریشہ جو ایٹھ اور کلوروفارم میں حل پذیر ہوتا ہے، برتن کے اُس پہلو پر جو دھوپ کے نزدیک ترین ہوتا ہے فوراً جمنا شروع ہو جاتا ہے۔ وقتاً فوقتاً برومین (Bromine) کے قطرے ملائے جاتے ہیں، یہاں تک کہ کوئی مزید رسوب نہیں بنتا ہے۔ لئی ساجسم تب تقطیر کیا جاتا ہے، ایٹھ کے ساتھ دھویا جاتا ہے اور مسامدار طشتی پر خشک کیا جاتا ہے۔ حاصل سائٹرکونیک (Citraconic) ٹریشہ کا ۷۳ فی صدی۔ نقطہ اجماع ۲۰۲° دیکھو ضمیمہ تیاری ۲۰۲۔

تیاری ۲۰۲



Wohler, Pogg. Ann, 1828, 12, 253,

Clemm, Annalen, 1848, 66, 382

۵ گرام پوٹاشیم سائیائیڈ (Potassium Cyanide) (۹۱-۹۹)

نکلتی ہے۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۳۸۔

تیاری ۳۹

تھائیو کاربامائیڈ (تھائیو یوریا)

Thio carbamide (Thiourea)



Reynolds, Trans. Chem. Soc. 1869, 22, 1

Volhard, J. Prakt. Chem., 1874, (2), 9, 10

۵ گرام امونیئم تھائیو سائیائیٹ -

امونیئم تھائیو سائیائیٹ (Ammonium thiocyanate)

گول صراحی میں ڈال کر پیرافرن جتنر پر بگھلایا جاتا ہے۔ اور ایک ایسی پیش پڑ جس پر وہ ٹھیک مانع ہی رہتا ہے (۱۴۰ - ۱۴۵)° ۵ - ۶ گھنٹوں تک رکھا جاتا ہے۔ سرد ہونے کے بعد اس کو پیس لیا جاتا ہے اور اس سے آدھے وزنی سرد پانی کے ہمراہ رگڑا جاتا ہے جو تبدیل شدہ امونیئم تھائیو سائیائیٹ کو حل کر لیتا ہے لیکن تھائیو یوریا کو حل نہیں کرتا۔ نفل کو تھوڑے سے گرم پانی میں حل کرنے سے خالص تھائیو یوریا (Thiourea) سرد ہونے پر بے رنگ ریشمی سبوں کی شکل میں حاصل ہوتا ہے۔ محاصل ۷ - ۸ گرام۔

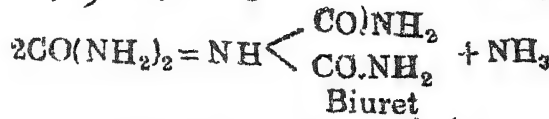


خواص :- بے رنگ معین ٹامشور (ہلکے آبی محلول سے)

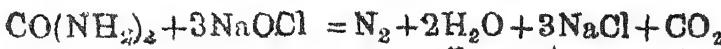
بہی ریشمی صوٹیاں (مرکز محلولوں سے) - نقطہ اجماع ۱۷۲° - پانی میں بہت ہی خفیف ساحل پذیر (تھائیو یوریا کا ایک حصہ معمولی پیش پر پانی کے ۱۱ حصوں میں حل ہوتا ہے)۔

نحیٰ اص — بے رنگ نشور۔ نقطہٴ اجمعت ۱۳۲°۔ پانی میں بہت ہی حل پذیر۔ گرم الکوحل میں حل پذیر۔
تعاملات — ۱۔ پانی میں کئے یوریا (Urea) کے طاقتور محلول میں مرکب نائٹریک ٹرسٹ کا ایک قطرہ ملاؤ۔ اور ایک اور حصے میں آکسیک (Oxalic) ٹرسٹ کا مرکب محلول ملاؤ۔ قلمی نائٹریٹ $\text{CO}(\text{NH}_2)_2 \cdot \text{HNO}_3$ (Nitrate) اور آکسیلیٹ $\text{CO}(\text{NH}_2)_2 \cdot \text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$

نیچے بیٹھ جاتے ہیں۔
۲۔ چھوٹے سے شعلے پر یوریا کی چند قطریں بگھلاؤ اور ایک دقیقہ تک دھیمے دھیمے گرم کرو کہ گیس کے پہلے آہستہ آہستہ نکلیں۔ سرد کرو اور چند قطرے پانی کے ملاؤ۔ اس کے بعد ایک قطرہ کاپر سلفیٹ (Copper Sulphate) کے محلول کا اور آخر الامر کاوی سود کے چند قطرے ملاؤ۔ ایک ہنفتی یا پیازی رنگینی ظاہر ہوتی ہے جو پیدا شدہ بائی یوس بیٹ (Biuret) کی مقدار پر منحصر ہے

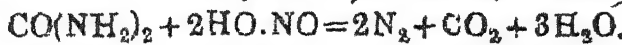


۳۔ سوڈیم ہائپو کلورائیٹ (Sodium hypochlorite) یا ہائپو برومائیٹ (Hypobromite) کے چند قطرے پانی میں کئے یوریا (Urea) کے محلول میں ملاؤ۔ نائٹروجن گیس نکلتی ہے ←



(جو قلعی محلول ہذا میں حل ہو جاتی ہے)۔

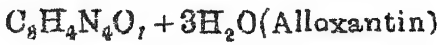
۴۔ یوریا کے محلول میں چند قطرے ہائیڈروکلورک ٹرسٹ کے ملاؤ اور سوڈیم نائٹرائٹ (Sodium nitrite) کا محلول بھی۔ ابال واقع ہوتا ہے اور نائٹروجن اور کاربن ڈائی آکسائیڈ نکلتے ہیں۔



۵۔ تھوڑا سا یوریا سوڈالائیٹ (Sodalime) کے ساتھ گرم کرو۔ امونیا گیس

تیاری ۴۰

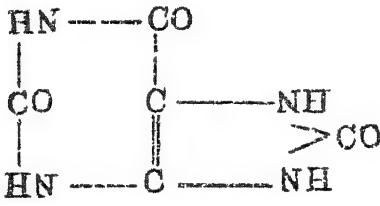
ایلاکسنٹن



Liebig, Wöhler *Annalen*, 1838, 26, 262

۱۰ گرام یورک ٹریشہ
۲۰ = (۸۰ مکعب سمر) مرکنز ہائیڈروکلورک ٹریشہ، پانی کے مساوی وزن کے ساتھ ہلکایا جُھوا۔

۱/۲ گرام پوٹاشیم کلوریٹ۔
ہائیڈروکلورک ٹریشہ، یورک ٹریشہ پر ڈالا جاتا ہے۔ آمیزہ ۳۵ تک گرم کیا جاتا ہے اور پوٹاشیم کلوریٹ (Potassium Chlorate) باریک پسا جُھوا، ایک ایک وقت میں ذرا ذرا سا لے کر ملایا جاتا ہے اور لگاتار ہلایا جاتا ہے۔ جب تقریباً دو گرام پوٹاشیم کلوریٹ ملایا جا چکیگا تو یورک (Uric) ٹریشہ تقریباً حل ہو چکا ہوگا۔ مائع کا رنگ ہلکا زرد ہوتا ہے۔ اسے پانی کے دو گنے حجم کے ساتھ ہلکایا جاتا ہے، تقریباً ایک گھنٹہ تک کھڑا رکھا جاتا ہے اور تقطیر کیا جاتا ہے۔ مقطر کو ہائیڈروجن سلفائیڈ (Hydrogen sulphide) کے ساتھ سیر کیا جاتا ہے اور ۱۲ گھنٹے تک رکھ چھوڑنے کے بعد اس سے گندک کے ساتھ ملے ہوئے ایلاکسنٹن (Alloxantin) کے قلمی جھلکے بنتے ہیں، جو بالعموم سرخ سے رنگ کے ہوتے ہیں۔ پھر اس کی تقطیر کی جاتی ہے۔ اور سرد پانی کے ساتھ اس کو دھویا جاتا ہے۔ اور ایلاکسنٹن (Alloxantin) کو گرم پانی کی تھوڑی سی مقدار میں حل کیا جاتا ہے اور گندک کے تغل سے بذریعہ تقطیر علیحدہ کر لیا جاتا ہے۔ مقطر کے سرد



یورک ٹرٹھ

Scheele (1776)

یورک (Uric) ٹرٹھ، حیوانی عضویہ کے بہ فرق کا ایک حل ہے۔ معمولی طور پر یہ سمندری پرندوں کی بیٹ سے تیار کیا جاتا ہے۔ پہلے اس میں ہلکایا ہوا ہائیڈروکلورک ٹرٹھ شامل کیا جاتا ہے۔ تاکہ کیلسیم کا فاسفیٹ الگ کر دیا جائے۔ یورک ٹرٹھ تپ نرم کاوی سوڈے کے ساتھ حل کیا جاتا ہے اور شفاف قلعوی محلول ٹرٹھ کے ساتھ ترکیب کیا جاتا ہے۔

خواص۔ یورک (Uric) ٹرٹھ کی محض جس شکل کی خوروبینی قلمیں ہوتی ہیں۔ پانی میں یہ اہل پذیر ہے۔ مگر بہت سی نامیاتی اشیاء کی موجودگی میں یہ حل ہو جاتا ہے۔ خشک کشید سے یہ امونیا، سائی آن یورک (Cyanuric) ٹرٹھ اور یوریا (Urea) دیتا ہے۔

تعاملات۔ ہلکائے ہوئے ہائیڈرک ٹرٹھ کے چند کمب سنتی میٹروں کے ساتھ، محوڑے سے اس ٹرٹھ کو بن جھنتر پر خشک ہونے تک بتخیر کرو۔ ایک نابخی یا سرخ نقل باقی رہتا ہے۔ سرد ہونے پر اس میں امونیا ملاؤ۔ ایک عمدہ ارغوانی رنگ پیدا ہوتا ہے (میورکیائیڈ Murexide استخوان)۔ ایلاکسن (Alloxan) کا تعامل بھی دیکھو (صفحہ ۲۳۷)۔

۵ گرام (۳.۵ کمب سم) نمزکنز نائٹرک ٹریشہ (کثافت اضافی ۱.۵۴)۔
 ۱۰ " " (۲ کمب سم) دُخاندار " " (کثافت اضافی ۱.۵۵)۔
 باریک پیمائش ایلاکسنٹن (Alloxantin) طاقتور اور دُخاندار
 نائٹرک ٹریشہ کے آمیزہ میں ملا دیا جاتا ہے۔ اور کھڑا رہنے دیا جاتا ہے۔
 نائٹروس (Nitrous) دُخان خفیف سے پیدا ہوتے ہیں۔ اور ایلاکسنٹن
 (Alloxantin) جو پہلے پہلے برتن کے پینڈے میں ہی رہتا ہے
 آہستہ آہستہ ایلاکسن (Alloxan) کی زیادہ تر جیسیم قلموں میں بدل جاتا ہے
 جو بالترتیب مائع کو پُر کر دیتی ہیں۔ تعامل ہذا تقریباً دو دن جاری رہتا ہے۔
 اور اُس وقت کمبل ہو چکنا ہے جب کہ اس کا نمونہ تیزی کے ساتھ
 مکمل طور پر سرد پانی میں حل ہو جائے۔ قلبی مادہ مسامدار طشتری پر پھیلا کر
 ہوا میں بخوبی خشک کیا جاتا ہے اور طاس میں ڈال کر پین جنتر پر گرم کرنے
 سے نائٹرک ٹریشہ کے آثار سے یہاں تک آزاد کیا جاتا ہے کہ ٹریشہ
 کی بو غائب ہو جاتی ہے۔ ایلاکسن (Alloxan) کی بڑی بڑی قلبیں
 اس طرح حاصل کی جاسکتی ہیں کہ خشک حاصل ہذا کو گرم پانی کی خوردترین
 مقدار میں حل کر کے محلول کو خشکا میں سلفینورک ٹریشہ سے اوپر آہستہ آہستہ
 بخیر ہونے دیا جاتا ہے۔ ان قلموں کو شگفتگی لاحق ہوتی ہے۔

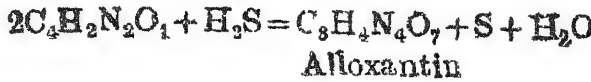
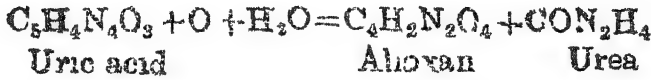


Alloxantin Alloxan

خواص: — بے رنگ قلبیں جن میں قلماد کے پانی کے ۴
 سالے موجود ہوتے ہیں۔

تفاعلات: ۱۔ چینی کے طاس میں ایلاکسن (Alloxan) کے
 محلول کی تھوڑی سی مقدار ڈال کر پین جنتر پر خشک ہونے تک بخیر کی جاتی
 ہے۔ ایک سُرخ سا نقش رہ جاتا ہے جو آمونیا کے طاسے پر ارغوانی ہو جاتا
 ہے (نیوریکسائیڈ Murexide)۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۴۱۔

ہونے پر بے رنگ قلمیں الگ ہو جاتی ہیں۔ حاصل
۸-۷ گرام -



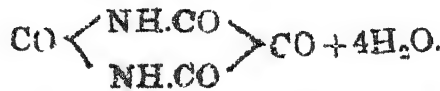
خواص — خست بے رنگ قلمیں سرور پانی میں خفیف سی
حل پذیر گرم پانی میں زیادہ تیزی کے ساتھ حل پذیر۔
تفصیلات — ۱۔ ایلاکسٹن (Alloxantin) کے
محلول میں تھوڑا سا بیرٹھا (Baryta) کا پانی ملاؤ۔ ایک بنفشتی رنگینی
پیدا ہوتی ہے۔

۲۔ امونیو سولورزائٹھریٹ (Ammonio-silver nitrate) کا
محلول ملاؤ اور گرم کرو۔ دھاتی چاندی مطرغ ہوتی ہے۔
۳۔ محلول کو مرکبورک آکسائیڈ کے ساتھ ابالو۔ میوریکسائیڈ
(Murexide) کا بنفشتی محلول بن جاتا ہے۔

تیاری ۴۱

ایلاکسن (میں آکسیل یوریا)۔

Alloxan (Mesoxalylurea)

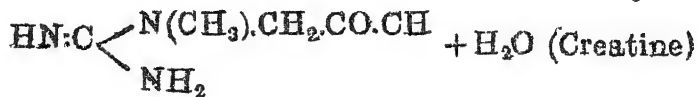


Liebig, Wohler, Annalen 1838 26, 256

۵ گرام ایلاکسٹن (Alloxantin)

چائے و سوئی جاتی ہے۔ مقطر ہذا میں اسامی لیڈ ایسیٹ (Leadacetate) کا محلول ملاؤ (جو سیسے کے ایسیٹ (Acetate) کے محلول کو مردہ سنگ کی افراط کے ساتھ اُبال کر اور اُس کے بعد تقطیر کر کے تیار کیا جاتا ہے) حتیٰ کہ کوئی مزید رسوب نہ بنے۔ نالیدار قطنہ میں سے گرم گرم ہی اسے تریب لائے ہوئے البومین (Albumin) سے تقطیر کر لو اور پانی کے ساتھ دھو ڈالو۔ ابلتے ہوئے مقطر میں ہلکایا ہوا سلفیورک ٹرنشہ ملائے جاؤ حتیٰ کہ سیسہ سلفیٹ کی شکل میں رسوب نہ جائے۔ سیسے کے سلفیٹ سے اسے تقطیر کر لو یا منتقل کر لو اور ۲۵۰-۳۰۰ مکعب سمر تک حیوانی کوئلہ ملا کر اسے مرکب بنا لو۔ تقطیر کرو اور کلوروفارم کی چھوٹی چھوٹی مقداروں (۵۰ مکعب سمر) کے ساتھ مقطر ہذا کو تین دفعہ تخلیق کرو۔ کلوروفارم (Chloroform) کو بن جنت پر کشید کر ڈالو اور نقل کو گرم پانی کی تھوڑی سی مقدار میں حل کرو۔ محلول کو بہت آہستہ آہستہ بخیر ہونے دینے پر کیفین (Caffeine) کی لمبی ریشمی ٹوئیاں جدا ہوتی ہیں جن کا رنگ اسکا ناخفیف سا زرد ہو سکتا ہے۔ اس حالت میں ان کو پھرنے دیکر پانی میں دوبارہ حل کرنا چاہیئے اور حیوانی کوئلہ ملا کر اُبالنا چاہیئے۔ ان ٹوئیلوں میں پانی کا ایک سالمہ موجود ہوتا ہے۔ یہ ٹوئیاں اس سالمہ کو ۱۰۰ پر کھو دیتی ہیں اور ۵۵-۶۲ پر بچل جاتی ہیں۔ محاصل تقریباً ۱۵ گرام۔ ویکو ضمیمہ نیچے ۲۲-

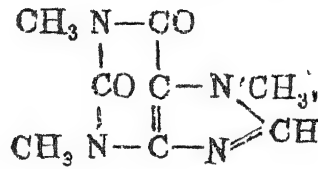
تیاری ۴۳ کری آئین



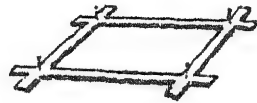
تیاری ۴۴

کیفین (ٹرانی میتھل زینتھین)

CAFFEINE (Trimethyl xanthine.)



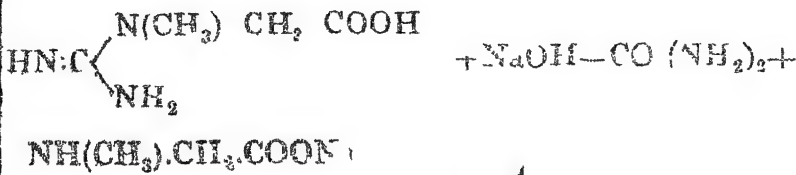
۱۰۰ گرام چائے
چائے کو ۵۰۰ کعب سمر ابلتے ہوئے پانی کے ساتھ پاؤ گھسنے
تک گلاؤ اور کپڑے میں سے طاس میں تقطیر کرو۔ طاس کو طعنی مشعل
کے اوپر دبھرا رکھو (دیکھو صفحہ ۲۰۰)۔ تاکہ قطارہ میں کا
مانع گرم رہے۔ متوسط درجہ کا باریک بے لاسا روئی کا کپڑا
بھگو کر لکڑی کے ایک چوکھٹے پر کسا جاتا ہے جیسے شکل ۷۵
میں دکھایا گیا ہے۔



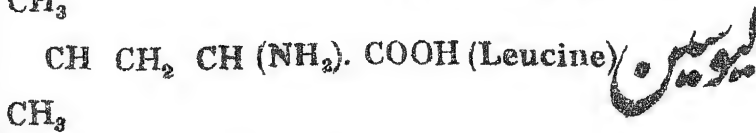
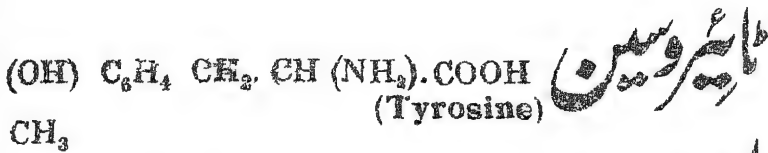
شکل ۷۵

۲۵۰ کعب سمر مزید ابلتے ہوئے پانی کے ساتھ گلی ہوئی

جزوں کی چھوٹی سی مقدار کے باعث ان کی تحلیل شکل ہے۔
 خواص — چھوٹے چھوٹے مٹین، نمائشور، پانی میں مشکل
 کے ساتھ حل پذیر لیکن گرم پانی میں تیزی کے ساتھ حل پذیر۔ قلیوں کے
 ساتھ گرم کرنے پر یوریا (Urea) اور سارکوسین (Sarcosine)
 میں تحلیل ہوتا ہے۔



تیاری ۴۴



Beyer, zeit., 1867. 436.

E. Fischer, Ber., 1901 34, 433.

۱۱ گرام کھڑیا سینک کے تراشے (دھو کر میل سے صاف
 کئے ہوئے)۔

۲۵۰ گرام (۱۳۶ مکعب سم) مرکب سلفیورک ٹرٹھ (۵۰) مکعب سم

پانی میں)۔ تراشے اور ٹرٹھ گول صراحی (۱/۴ لیٹر) میں ڈال کر بن جنٹر پر
 گرم رکھے جاتے ہیں حتیٰ کہ بیشتر حصہ حل ہو جاتا ہے۔ پھر صراحی تار کی
 جالی پر دھری جاتی ہے۔ اور اس کے ساتھ جمعی مکشف جوڑ کر ماقہ

Neubauer, Annalen, 1861, 119, 27

۵۰۰ گرام گوشت

گوشت کو جہاں تک ممکن ہو چربی سے جدا کر کے قیمہ کی کل میں سے گزارا جاتا ہے یا باریک کاٹ لیا جاتا ہے اور $\frac{1}{4}$ لیٹر پانی کے ساتھ ۵۰۔ ۶۰ پر گلایا جاتا ہے۔ اور وقتاً فوقتاً خوب ہلایا جاتا ہے۔ کپڑے میں سے یہ تقطیر کیا جاتا ہے (دیکھو شکل ۵۷ صفحہ ۲۳۸) اور پھر ۲۵۰ مکعب سحر مزید پانی کے ساتھ اسی طرح گلایا جاتا ہے، تقطیر کیا جاتا ہے اور کپڑا جو کھٹے سے اُتار کر بخور لیا جاتا ہے۔ اور مقطر اُبلنے تک گرم کیا جاتا ہے تاکہ البومین (Albumin) جم جائے۔ بعد ہونے پر یہ تقطیر کیا جاتا ہے۔

سے کا اساسی ایسیٹٹ (Acetate) احتیاط سے ملایا جاتا ہے، ٹھیک اتنا ہی جتنا کہ حل پذیر البومین کی ترسیب کے لئے محض کافی ہو۔ مائع پھر نالیدار مقطارہ میں تقطیر کیا جاتا ہے۔ اور ہائیڈروجن سلفائیڈ (Hydrogen sulphide) کے ذریعہ سے جو گرم گرم مائع میں گزارا جاتا ہے سیسہ الگ کر دیا جاتا ہے۔ سے کے سلفائیڈ سے جو مقطر حاصل ہوتا ہے وہ پین جنیر پر تیلے شربت کی شکل میں مقرر کر دیا جاتا ہے۔

تب اسے خلائی خشکال میں ڈال کر سلفیورک ٹرشہ کے اوپر رہنے دیا جاتا ہے۔ تھوڑی سی دیر میں بائیسو کری آٹین کی ایک قلم لانے پر سوزن خاکلیں جدا ہونا شروع ہوتی ہیں۔ اور جب کوئی مزید قلماء مشاہدہ نہیں کیا جاتا تو قلمیں جن کا رنگ بھورا ہوتا ہے چینی کے قیف میں ڈال دی جاتی ہیں اور تھوڑی سی روح شراب کے ساتھ دھوئی جاتی ہیں۔ حیوانی کوئلہ ملا کر تھوڑے گرم پانی سے پھر قلمائی جاتی ہیں۔ محاصل تقریباً ۱ گرام۔ کری آٹین۔ (Creatine) سے

علحدہ کئے ہوئے مقطر میں ہائیڈروجن

سارکولیکٹک (Sarcocollactic) ٹرشہ موجود ہوتے ہیں۔ مگر

ان دونوں جنوں کی چھوٹی سی مقدار کے باعث ان کی تخلص شکل

ہے۔

ہے۔ امونیا کے ساتھ اس کا رنگ گہرا نارنجی ہو جاتا ہے [ریٹینو پروٹیک (Xanthoproteic) قائل]۔ طاقتور بائیٹرک ترشہ میں اُسے کے محلول (ملن Millon کے قائل) کے ساتھ ہلکا گرم کر کے مائع کا رنگ سرخ ہو جاتا ہے۔ اور پھر سُرخ دھوب بن جاتا ہے۔

لیوسین (Leucine) - ٹائیروسین (Tyrosine) سے
حاصل کیا ہوا محلول، پن خنبر پر مزید مرکب بنا کر حجم میں چھوٹا کر لیا جاتا ہے۔ سرد ہونے پر غیر خالص لیوسین (Leucine) کی ایک مقدار (تقریباً ۲۰ گرام) بخور سے قلعی چھلکے کی شکل میں بٹھا ہو جاتی ہے۔ اس کو تقطیری برج سے کر کے مسامدار طشتی پر خشک کر لیا جاتا ہے۔ اس کو ایسٹر ہائیڈروکلورائڈ (Ester Hydrochloride) میں اس طرح تبدیل کرتے ہیں: خشک مادہ ۱۲۰ گمب سر مطلق الکحل میں حل کر کے ہائیڈروجن کلورائڈ (Hydrogen chloride) کے ساتھ سیر کیا جاتا ہے (صفحہ ۱۰۶)۔

کم دباؤ کے تحت ایسی تبخیر پر جو ۴۰ سے زیادہ نہ ہو اُس آٹے میں جو شکل میں (صفحہ ۱۰۶) بردھایا گیا ہے، کشید کرنے سے الکحل خارج کر دیا جاتا ہے۔ الکحل کی اتنی ہی مقدار ملائی جاتی ہے، ہائیڈروجن کلورائڈ کے ساتھ سیر کی جاتی ہے اور مثل سابق نتائج کی جاتی ہے۔ نقل جو لیوسین (Leucine) کے ایسٹر ہائیڈروکلورائڈ (Ester Hydrochloride) اور دوسرے امینو (Amino) ترشوں کی چھوٹی چھوٹی مقداروں پر

مشکل ہوتا ہے، ذیل کے طریق سے آزاد ایسٹر (Ester) میں تبدیل کر لیا جاتا ہے: اپنے حجم کے تقریباً چوتھے حصے پانی میں یہ حل کیا جاتا ہے۔ پھر اس میں خالص کئے ہوئے ایٹھر (Ether) کا مسادی حجم ملایا جاتا ہے۔ یہ مائع انجمادی آمیزہ میں خوب سرد کیا جاتا ہے اور گاڑی سوڑے کا ۳۳ فی صدی محلول آہستہ آہستہ ملا دیا جاتا ہے حتیٰ کہ مائع عین قلعی ہو جاتا ہے۔ پھر پوٹاشیم کاربونیٹ (Potassium Carbonate) کے سیر شدہ محلول کا مسادی حجم ملایا جاتا ہے۔ مادہ

تقریباً ۲۰ گھنٹوں تک اُبالے جاتے ہیں حتیٰ کہ محلول کا باقی بوریت (Biuret) تعامل (صفحہ ۲۲۲) سوکھ ہو جاتا ہے۔ تھوڑے سے اس باغ میں کا پر سلفیٹ (Copper Sulphate) کے محلول کے دو قطرے ملا دو اور کاوی سوڈے کے ساتھ اسے قوی بنا لو۔ اگر رنگینی نیلی کے بجائے بنفشی یا پیازی ہو تو اُبالنا جاری رکھو۔ اُبالنے کے بعد یہ دھندلے رنگ کا باغ ایک بڑے طاس میں ڈال دیا جاتا ہے اور گرم گرم ہی بجھے ہوئے چُونے کے ساتھ تعذیلی بنا لیا جاتا ہے۔ پھر یہ گرم گرم باغ تقطیر کر لیا جاتا ہے اور ثقلی کیلسیم سلفیٹ (Calcium Sulphate) طاس میں واپس ڈال دیا جاتا ہے اور دو دفعہ ۳۰۰ مکعب گرم پانی کے ساتھ تخلیص کیا جاتا ہے۔ متحدہ منظر مرکب بنا کر حجم میں ایک لیٹر تک کر لئے جاتے ہیں۔ آکسیٹک (Oxalic) ٹرشد کی کل مقدار (تقریباً ۲۰ گرام) جو کیلسیم (Calcium) کے حل شدہ نمکوں کو رسوبانے کے لئے درکار ہوتی ہے، ۵۰ مکعب سمراغ کے ساتھ ابتدائی اندازہ کر کے تخمین کی جاتی ہے۔ ٹرشد ملانے سے پہلے باغ اُبالا جاتا ہے اور رسوبائے ہوئے کیلسیم آکسیڈیٹ (Calcium Oxalate) سے گرم گرم ہی تقطیر کر لیا جاتا ہے۔ رسوب ۲۵۰ مکعب سمراغ پانی کے ساتھ دو دفعہ تخلیص کیا جاتا ہے اور مرکب بنایا جاتا ہے (تقریباً ۲۵۰ مکعب سمراغ) حتیٰ کہ قلیں سطح پر نمودار ہو جاتی ہیں۔

ٹائیروسین (Tyrosine) — سرد ہونے پر غیر خالص ٹائیروسین (Tyrosine) کی قلی بخوری پٹری جدا ہو جاتی ہے۔ یہ تقطیر کر کے اُبلتے ہوئے پانی کی کمترین مقدار میں حل کیا جاتا ہے۔ تھوڑے سے حیوانی کوئلہ کے ساتھ اُبالا جاتا ہے اور تقطیر کیا جاتا ہے۔ سرد ہونے پر ٹائیروسین (Tyrosine) کی لمبی سفید ریشی سوئیاں نیچے بیٹھ جاتی ہیں۔ محاصل تقریباً ۲ گرام۔

تعاملات — اس کی تھوڑی مقدار ہائڈروکسائیڈ ٹرشد کے ایک قطرے کے ساتھ گرم کرو اور امونیا ملاؤ۔ پہلی حالت میں ایک زرد محلول پیدا ہوتا

تیاری ۴۵

انگوری شکر (گلوکوز، ڈیکسٹروز)

(Glucose, Dextrose)

CHOH.CHOH.CHOH.CHOH.CO.H.

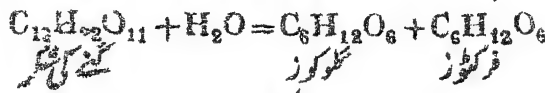
Sorhler, J. Prakt. ch., 1880, (2) 21, 245.

۲۵۰ گرام گنے کی شکر۔

۵۰ مکعب سمر رُوح شراب۔

۳۰ مکعب سمر مٹنڈرا یا پلڈرو کلورک قرشہ۔

رُوح شراب اور قرشہ ملائے جاتے ہیں اور ۴۵۰۔۵۰۰ تک گرم کئے جاتے ہیں۔ بجالیکہ باریک سفوف شدہ گنے کی شکر بالتدریج ملائی اور ہلائی جاتی ہے جب شکر حل ہو جاتی ہے تو محال سرد کیا جاتا ہے اور نابیدہ انگوری شکر کی چند قلمیں اس میں ڈال دی جاتی ہیں۔ ایک یا دو دن تک ٹھہرنے پر انگوری شکر باریک یا قلموں کی شکل میں نیچے بیٹھ جاتی ہے۔ یہ قلمیں مقدار میں زیادہ ہوتی جاتی ہیں۔ جب مزید قلموں کا مطروح ہونا مشاہدہ نہیں ہوتا تو قلمیں متغیر کر کے رُوح شراب کے ساتھ دھوئی جاتی ہیں۔ شکر کو مانع بنانے کے لئے تھوڑے سے یانی میں اسے حل کر کے شربت تیار کیا جائے اور گرم گرم نیتھل الکوحل (Methyl Alcohol) ملایا جائے حتیٰ کہ کمزور ہو۔ سرد ہونے پر انگوری شکر قلموں میں جاتی ہے۔



خواص — بے رنگ قلمیں۔ نقطہ انجماد ۱۴۶° — سرد

خوب ہلایا جاتا ہے اور ایتھر نفعدار لیا جاتا ہے۔ اس طرح سے الیٹر (Ether) جو معمولی پیش پر قلی کے ذریعہ سے تیزی کے ساتھ ہائیڈروکسائیڈ (آب پاشیدہ) کیا جاتا ہے تحلیل کے بغیر ہائیڈروکلورائیڈ (Hydrochloride) سے آزاد کر لیا جاتا ہے۔ ایتھر میں حل ہو جاتا ہے۔ قفل انجمادی آمیزہ میں لیا جاتا ہے، ایتھر کی ایک تازہ مقدار کاوی سوڈے کا مزید محلول اور کاد (Catalytic) پوٹاشیم کاربونیٹ (Potassium carbonate) جس سے ایک نئی مادہ بن جائے، یکے بعد دیگرے ملائے جاتے ہیں، بخوبی ملائے جاتے ہیں اور ایتھر نفعدار لیا جاتا ہے قفل دو یا تین دفعہ تازہ ایتھر کے ساتھ تخلیص کیا جاتا ہے اور متحدہ نمونہ حتیٰ الاسکان پانی سے آزاد کیا جھوا، محفوس پوٹاشیم کاربونیٹ کے ساتھ ایک دقیقہ تک ہلایا جاتا ہے۔ اور پھر رات بھر ناسیدہ سوڈیم سلفیٹ (Sodium sulphate) کے ساتھ ناسیدہ بنایا جاتا ہے۔ ایتھر بن جھترہ خارج کر دیا جاتا ہے اور قفل ایسے دباؤ پر جو ۵۰ سال سے زیادہ نہ ہو کشید کیا جاتا ہے۔ بے رنگ مائع جو ۸۰-۱۰۰° بیر کشید ہوتا ہے۔ موزنی (Molecular weight) ۷۴۔ اور تقریباً خاص لیوسین الیٹر (Liquefied gas) ہوتا ہے۔ حاصل ۱۰-۱۵ گرام۔ الیٹر آسانی کے ساتھ یورپ پاشیدہ کر لیا جاتا ہے کہ اس کے وزن سے پانچ گنا پانی اس میں ملا کر بھی گھٹنے لگا کر اسے ابالا جاتا ہے حتیٰ کہ قلابی تقاضا غائب ہو جاتا ہے (تقریباً ایک گھنٹہ)۔ مائع تب بن جھترہ پر مرکب بنایا جاتا ہے۔ حتیٰ کہ قلابی سطح پر الگ ہو جاتی ہیں۔ تب یہ گھنڈا کیا جاتا ہے۔ لیوسین (Lecithin) کو ہلکائے ہوئے الکوحل سے دوبارہ تھکانا جاسکتا ہے۔ یا گرم پانی کی کمترین مقدار میں حل کر کے الکوحل ہلایا جاتا ہے حتیٰ کہ ایک کدورت نمودار ہوتی ہے۔ اس کی چھوٹی چھوٹی چمکیلی تختیاں بن جاتی ہیں۔ جو ۱۰۰° پر پگھلتی اور صعود کرتی ہیں۔ دیکھو ضمیمہ تیار ہی ۲۲

بنوش (Molisch) کا قائل۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۴۷۔

بنزین

خالص تجارتی بنزین (Benzene)، جو تار کول ٹھنکا

(Coal-tar Naphtha) سے حاصل کی جاتی ہے ایک درجہ (۸۰-۸۱)

کے اندر اندر کشید ہونی چاہیے اور جب تک سرد کی جائے تو یہ ساری کی ساری ٹھوس بن جاتی چاہیے۔ دوسرے امتحان حسب ذیل ہیں: اگر چند دقیقوں تک ٹرنکٹر سلفیورک ٹریشہ کے ساتھ یہ ہلائی جائے تو ٹریشہ دھندلا نہیں ہو جانا چاہیے اور برہمن کے پانی کا ایک قطرہ خرابے رنگ نہ ہو جانا چاہیے۔ سوڈیم کے چند چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں کے اوپر ضرور ایک ہی دفعہ کشید کرنے سے یہ کافی خالص ہو جاتی ہے۔ کیونکہ سوڈیم پانی کی خفیف مقدار کو جو بنزین کے ساتھ شریک ہو جاتا ہے۔ ایسا ہے۔ اگر بنزین (Benzene) سلفیورک ٹریشہ کو بھورا یا سیاہ رنگ دے تو اسے تقریباً ۲۰ فی صدی ٹریشہ کے ساتھ ہلانا چاہیے۔ حتیٰ کہ موزلڈر ٹھہرنے پر صرف خفیف سا زرد ہو۔ یہ کام ڈائڈر قیف خارق میں کیا جاتا ہے۔ چند دقیقوں کے لئے ہلانے کے بعد آمیزہ ٹھہرنے دیا جاتا ہے اور ٹریشہ ہڈا کی سبلی یہ کھینچ لی جاتی ہے۔ پھر بنزین دو یا تین دفعہ پانی کے ساتھ ہلائی جاتی ہے تاکہ اسے ٹریشہ سے آزاد کر لیا جائے۔ احتیاط کے ساتھ آبی تہ سے یہ جدا کی جاتی ہے اور گلے ہوئے کیلیم کلورائیڈ کے ساتھ تاس میں رکھی جاتی ہے حتیٰ کہ مائع شفاف ہو جاتا ہے۔ تب یہ نتھار لی جاتی ہے بیخ میں بندھ کی جاتی ہے اور جو کوئی بھی مائع (کاربن بائی سلفائیڈ، پیراقن) موجود ہو وہ احتیاط کے ساتھ بخور دیا جاتا ہے اور بنزین، آخر الامر سوڈیم کے اوپر کشید کی جاتی ہے۔

خواص — سرخ سیلان، بے رنگ مائع۔ نقطہ اجماع

۴۷ درجہ، نقطہ جوش ۸۰-۸۱ درجہ، مٹی پر کثافت اضافی ۰.۸۷۵۔ تار کول بنزین

اور گرم پانی میں حل پذیر۔ الکوحل میں نائل پذیر۔

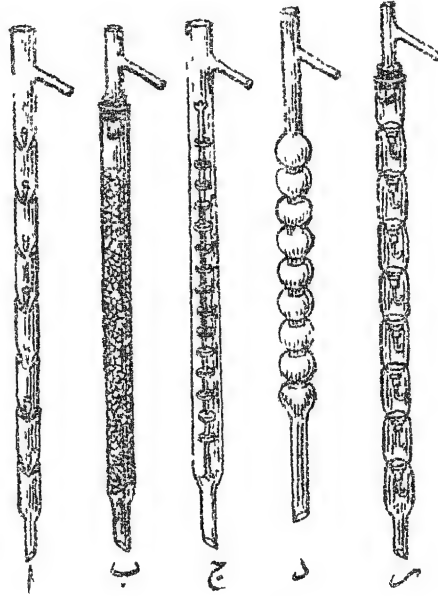
۱۔ غلکوز (Glucose) کے تھوڑے سے محلول میں کاوی سوڈے کے چند قطرے ملاؤ اور گرم کرو۔ رنگ زرد سے ہل کر بھورا ہو جاتا ہے۔

۲۔ اس کے ۲ یا ۳ مکعب سمر محلول میں کارب سلفیٹ کے دو یا تین قطرے ملاؤ اور پھر کاوی سوڈا ملاؤ حتیٰ کہ شفاف نیلا محلول حاصل ہو جائے۔ اور اُبلنے تک گرم کرو۔ شریخ کیوہیں آکسائیڈ (Cuprous oxide) کا رسوب بن جاتا ہے۔

۳۔ غلکوز (Glucose) کے محلول کے چند قطرے امونو سیلورزائیٹریٹ (Ammonio Silver nitrate) کے محلول کی آدھی امتحانی نلی میں ملاؤ اور امتحانی نلی کو گرم پانی میں رکھ دو۔ ریحانی چاندی کا آئینہ بن جاتا ہے۔

۴۔ تقریباً ۵ گرام غلکوز (Glucose) کے سمر پانی میں حل کرو اور فینل ہائیڈرائزین ایسیٹ (Phenylhydrazine Acetate) کا محلول ملاؤ۔ یہ محلول اس طرح تیار کیا جاتا ہے کہ ایک گرام فینل ہائیڈرائزین (Phenylhydrazine) برقیے ایسیٹک (Acetic) ترشہ کے اتنے ہی وزن میں حل کیا جاتا ہے اور ۵ مکعب سمر تک ہلکایا جاتا ہے۔ ان محلول کو آمینتہ کر کے پن جنٹریڈ گرم کر لو۔ چند دقیقوں میں زرد فلمی فینل غلکوزازون (Phenylglucosazone) (نقطہ انعت ۲۰۴ - ۲۰۵) نیچے بیٹھ جاتا ہے۔

۵۔ غلکوز (Glucose) کے محلول کے چند قطرے ایلفا نپتھول (naphthol) کے الکولی محلول کے چند قطروں کے ساتھ آمینتہ کرو۔ اور امتحانی نلی کے ایک پہلو سے آہستہ آہستہ اس میں مرکب سلفیورک ترشہ کے چند قطرے بہا دو۔ بنفشی رنگینی پیدا ہوتی ہے۔



شکل ۷۶

شکل ۷۶ میں سادہ اور کارگر تکسیری اسطوانوں یا قرینقی سروں کا ایک سلسلہ بتایا گیا ہے۔ ا فگور ۷۶ کا اسطوانہ ہے۔ اس میں انقباض اس طرح پیدا کیا گیا ہے کہ خود نلی ہی دندانہ دار بنائی گئی ہے۔ ب ا فگور ۷۶ کا اسطوانہ ہے۔ یہ ایسی ایسی نلی پر مشتمل ہے جو شیشے کے منکوں سے بھری ہے۔ ج د اور سرینا گٹ اور داسٹ کے ایجاد کرنے ہوئے اسطوانے ہیں۔ سو خال ذکر اس وقت مفید ہوتا ہے جب مائع کی بڑی بڑی مقداریں کشید کی جاتی ہیں۔ ج میں شیشے کے قرص گلا کر سلسلہ وار ایک سلسلے کے ساتھ جو نلی سے باہر نکالی جاسکتی ہے چٹا دیے گئے ہیں۔ د میں نامشپاتی کی شکل کے جو فوں کا ایک سلسلہ ہے جو نلی پر چھلایا گیا ہے اور ص ایک فراخ نلی ہے جس میں انقباضوں کا ایک سلسلہ تیار کیا گیا ہے جن میں سے ہر ایک میں شیشے کی ایک چھوٹی خیدہ مائع کے پکانے کی نلی جالی کی ایک پیالی میں معلق کی گئی ہے۔

میں عموماً تھوڑی سی تھائیوفین C_4H_4S (Thiophene) موجود ہوتی ہے۔ اس کا بہت اس طرح لگایا جاتا ہے کہ آئیڈیشن (Isatin) (دیکھو صفحہ ۲۲۲) کی چند تلمیں مرکب سلفیورب ٹرسبہ میں حل کر کے بنزین کے ساتھ بلانی جاتی ہیں۔ اگر تھائیوفین (Thiophene) موجود ہو تو نیلا رنگ پیدا ہو جاتا ہے۔ (انڈوفین (Indophenin) تعال)۔

کسری کشید ————— جب ایسے دو مانع جن کے نقاط جوش ایک دوسرے سے وسیع طور پر متفاوت ہوں، ایک ہی آمیزہ میں اکٹھے موجود ہوں تو اکثر اوقات یہ ممکن ہوتا ہے کہ ایک ہی کشید سے ان کو ایک دوسرے سے تقریباً مکمل طور پر الگ کر لیا جائے۔ زیادہ طیران پذیر مانع پہلے تبخیر ہو جاتا ہے تبش دفعہ بلند ہو جاتی ہے اور بلند تر نقطہ جوش والا مانع تب کشید ہوتا ہے۔

مگر جب مانع، ایسی چیزوں کا آمیزہ ہے جن کے نقاط جوش ایک دوسرے سے بہت زیادہ تفاوت نہیں ہوتے تو معاملہ اس کے برعکس ہوتا ہے۔ خاص کر کے مماثل مرکبوں کی صورت میں، مثلاً ایسے مرکب جو مٹی کے تیل اور سارکول نفتھا (Coal-tar naphtha) میں واقع ہوتے ہیں۔ ایسی مثالوں میں ایک کشید مختلف چیزوں میں محض جزوی جدائی پیدا کرنے کے لئے کافی ہوتی ہے۔ کمتر طیران پذیر مانع کا ایک حصہ پہلے کشید میں زیادہ تر طیران پذیر شے کے ساتھ چلا جاتا ہے۔ دوران کشید تبش بالستلیج اُدبچی ہوتی جاتی ہے۔ ایسی مختلف اشیاء کو ایک دوسرے سے جدا کرنے کے لئے کسری کشید کا طریقہ استعمال کیا جاتا ہے۔

۵۰ فی صدی اور ۹۰ فی صدی تجارتی بنزین

بنزین (Benzene) اور اس سے بلند تر قیثوں پر اُبلنے والے
مائعوں کی کم یا زیادہ مقداروں کے آمیزے ہوتے ہیں۔ مثلاً ٹولین
(Toluene) (نقطہ جوش ۱۱۱°) اور زائی لینز (Xylenes) (نقاط جوش
۱۲۴-۱۲۲°) کے آمیزے ہوتے ہیں۔ یہ اجزاء کسری کشید کے ذریعہ
سے جدا کیئے جاسکتے ہیں۔

ایک آرگنک کیمسٹری، ارطوان کے ساتھ مرتب فرو۔ اور ۲۰۰ مکعب
سم۔ ۵۰ فی صدی یا ۹۰ فی صدی بنزین (Benzene) کو ایک باقاعدہ
افکار سے کشید کرو۔ اس طرح سے کہ کشتہ سے سہرہ سے جوش
گرس آسانی سے ساتھ گئے باسکیں۔ ہر پانچ درجوں کے اندر
کشید کیا ہوا انج جہاں صابون میں جمع کرو۔ ان کسروں میں
سے ہر ایک کو ہر ترتیب پھر کشید کرو اور باہری کشیدہ کو مابقی کشیدہ
کے نقل میں کشیدی صراحی میں ملا تے جاؤ۔ وہ جیسے جو ۵۰ سے
نیچے اور ۱۰۵ سے اوپر اُبلتے ہیں، ان کو ہر دو یا تین درجوں کے
مابین جمع کرو۔ یہ معلوم ہو جائیگا کہ اس عمل کی تکرار سے مانع

بالترتیب دو بڑی کسروں میں جو زیادہ تر بنزین اور ٹولین (Toluene)
پر مشتمل ہوتی ہیں، اور درمیانی چھوٹی چھوٹی کسروں کی ایک
تعداد میں جدا ہو جاتا ہے۔ ذیل کی جدول میں ان کسروں کا
جسم، مکعب سمروں میں، اور ان کے جوش کے نقطے جو اس
طریق سے، ۲۰۰ مکعب سمروہ ۵۰ فی صدی بنزین سے حاصل
ہوتی ہیں درج ہیں۔ ہر ایک جدول سے تفسیروں کے ایک
مکمل سلسلے کی تعبیر ہوتی ہے جب کہ دو جوفوں والا سادہ
اسطوانہ استعمال کیا گیا ہو۔

ایک گول صراحی میں ڈال کر تار کی بانی کے اوپر یا تنیاً گدھنی
 وہاٹ کے بہتر پورے پیدیا بنانا ہے۔ مسالہ درہن کا ایک ٹکڑا یا
 بلائیٹم (Pleurum) تار کا ایک لمبا ٹکڑا جس میں رکھ دیا جاتا ہے تاکہ
 اُبالا دھتے واقع نہ ہو۔ صراحی پر ایک ٹکسیری اسٹراٹ پر پھیلا دیا جاتا ہے
 جس میں پیش پیا قائم کر دیا جاتا ہے۔ ٹکسیری اسٹراٹوں کی کئی ایک مختلف
 صورتیں استعمال کی جاتی ہیں (دیکھو شکل ۱)۔
 اس اسٹراٹ کے عمل کی حسب ذیل تشریح ہو سکتی ہے :-
 انات کے آمیزہ سے جو بنار آمیزہ تیار کیا جاتا ہے اس میں مائع کی
 بہ نسبت زیادہ طیران پذیر جزو کا بیشتر حصہ موبود ہوتا ہے۔ اگر بحالت
 صعود بخار کی تکشیف کرنی چاہئے تو اس تکشیف کئے ہوئے مائع کے
 اوپر جو بخار ہوگا اس کی زیادہ طیران پذیر جزو کی مقدار اور بھی زیادہ موجود
 ہوگی۔ اگر انقباضوں یا دباؤوں کے سلسلہ کے ذریعہ تکشیف
 شدہ مائع واپس جانے سے روک دیا جائے تو ہر ایک ریفریجمر پر
 مائع اور بخار کے درمیان موقت توازن قائم ہو جائے گا اور اسٹراٹ
 جس قدر طویل ہوگا اسی قدر زیادہ مقدار طیران پذیر جزو کی بخار کے آخری
 حصہ میں تکشیف ہونے کے لئے درجود ہوگی۔ یہ بخار مکثف میں سے
 گزرتا ہے اور قابضہ میں جمع کیا جاتا ہے۔ آواز نکور (شکل ۱) سے
 فراخ نلی کے ایک ٹکڑے سے بنایا جاسکتا ہے۔ ٹکڑے کے
 ایک سرے کے قریب پمپنی کے شعلہ سے انقباض پیدا کیا جاتا ہے اور تانبے کے
 تار کی جالی کا ایک ٹکڑا ایک گول سورخ والا جس میں چھوٹی سی خمیدہ
 نلی ہوتی ہے، انقباض پر رکھ دیا جاتا ہے۔ اسی طرح ایک اور
 انقباض بنایا جاتا ہے اور مہالی کا ایک اور ریفریجمر داخل کر دیا جاتا
 ہے۔ ریفریجمر کی مقدار آمیزہ کے جزا کی مطلوبہ علیحدگی کے مطابق
 ۱۰ سے ۲۰ تک متغیر ہو سکتی ہے۔

کسر متعلقہ ۷۹-۸۱° مزید خالص کی باتی ہے اسی طریق سے جو قبل ازیں بیان کیا جا چکا ہے۔

تیاری ۴۶

بروموبنزین (فینیل برومائیڈ)

Bromobenzene (Phenyl bromide)

C_6H_5Br

Cohen and Dakin, Trans. Chem : Soc., 1895 76, 894.

Cross and Cohen, Proc. Chem : Soc., 1908

۵۰ گرام بنزین

۱۲۰ گرام (۳۰ کمب سکر) برومین

(Pyridine)

۵۰ گرام پیریدین

اس تیاری کے لئے شکل ۱۳ صفحہ (۱۰۰) والے آلہ کے مشابہ آلہ استعمال کیا جاتا ہے۔ لیکن صراحی بن جترو پر رکھنی چاہیے تاکہ یہ اس میں گرم کی جاسکے۔ پھر اوقیت کی ضرورت نہیں۔ بنزین برومین اور پیریدین صراحی میں ڈال کر ۲۵-۳۰° تک گرم کی جانی ہیں۔ اور ہائیڈروجن برومائیڈ (Hydrogen bromide) تیزی کے ساتھ یکساں رفتار سے خارج ہوتی ہے اور گلاس کے پانی میں جذب ہو جاتی ہے۔ جب عمل سست ہو جاتا ہے (تقریباً ایک گھنٹہ بعد) تو پین جترو کی پیش بالتدبیج ۲۵-۳۰° تک اونچی کر دی جاتی ہے۔ جب برومین (Bromine) کا بیشتر حصہ غائب ہو جاتا ہے اور ہائیڈروجن برومائیڈ (Hydrogen bromide) کا خروج تقریباً بند ہو چکتا ہے تو عمل موقوف کر دیا جاتا ہے۔ صراحی کے

اور بروموٹولوئین (Bromotoluene) (صفحہ ۳۰۲) کی تیاری میں استعمال کیا جاتا ہے۔ شمعی دباؤ پر ۱۲۹ ڈیگری اُلتا ہے۔ ایسے کی کثافت اضافی ۱۲۹ ہوتی ہے اور اس میں تقریباً ۷۷ فی صدی HBr موجود ہوتا ہے۔ دیکھو ضخیمہ تیاری ۴۶۔

تیاری ۴۷

ایٹھل بنزین



Fittig, Annalen, 1864, 131 303.

۴۰ گرام بروموبنزین (Bromobenzene)
۵۲ گرام ایٹھل برومائڈ (Ethyl bromide) (دیکھو صفحہ ۱۰۶)
۲۶۵ گرام سوڈیم۔
ایسے ایٹھر کی کچھ مقدار جو کاوی پوٹاش کے اوپر کشید کر کے انفوئل سے آزاد کیا گیا ہو اور سیلسیم کلورائیڈ (Calcium chloride) اور سوڈیم (Sodium) کے اور خشک کیا گیا ہو (دیکھو صفحہ ۱۱۸) گول قراحی (الیترا) میں ڈالی جاتی ہے۔ ایٹھر کی یہ مقدار فینیل (Phenyl) اور ایٹھل برومائڈز (Ethyl bromides) کے آمیزے کے حجم سے تقریباً دوگنی ہونی چاہیے۔

۵ "ز" جمع کی علامت ہے۔

مانیہ سرد کئے جاتے ہیں اور گاڑی سوڈے کے ٹکے محلول میں جو قیض فارق میں موجود ہوتا ہے ڈال کر ہلائے جاتے ہیں۔ ہلانے کے بعد قلعوی تعامل دینے کے لئے کافی قلعی موجود ہونی چاہیے۔ پتھلی دکھینچ لی جاتی ہے۔ اور کیلسیم کلورائیڈ (calcium chloride)

کے اوپر نامیدہ کر لی جاتی ہے۔ جب پتھر سے طور پر

شفاف ہو جاتی ہے تو بروموبنزین (Bromobenzene) ایک

کشیدی ضراحی (۲۰۰ گھب سمر) میں جس کے ساتھ تیش پیسا

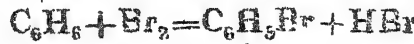
لگا ہوتا ہے تقطیر کر لی جاتی یا منتقل کر لی جاتی ہے اور رتاری جالی

کے اوپر کشید کی جاتی ہے۔ پہلے مابعدیل شدہ بنزین اوپر کو گزری

ہے تیش تب سرعت کے ساتھ بلند ہوتی ہے اور وہ حصہ جو ۱۴۰-۱۶۰

پر ابلتا ہے علحدہ جمع کیا جاتا ہے۔ یہ حصہ دوبارہ کشید کیا جاتا ہے اور

۱۵۰-۱۶۰ پر جمع کیا جاتا ہے۔ محاصل ۶۰ گرام۔



پیرڈین (Pyridine) "کوشن بردار" کا عمل کرتی ہے۔ غالباً

بشکل جیسی مرکب $C_5H_5NBr_2$ تبدیل ہو کر جو اپنی برومین (Bromine)

بنزین کو دیتا ہے۔

خواص — بے رنگ مائع نقطہ جوش ۱۵۴-۱۵۵

کثافت اضافی ۱۶ پر ۱۵۹۶-۱۵

ہائیڈروبرومک (Hydrobromic) ترشہ

— ہائیڈروبرومک (Hydrobromic) ترشہ کا کمزور محلول جو

ذکورہ بالا تعامل کے دوران میں گلاس میں جمع ہو جاتا ہے۔ کسی

کشید کے ذریعہ سے مرکب بنایا جاسکتا ہے۔ جیسے ہائیڈروآئیڈک

(Hydriodic) ترشہ کی مثال میں بیان ہوا تھا (صفحہ ۲۰۹)۔

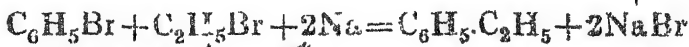
تیارى ۳۸

نائیٹروبنزین $C_6H_5NO_2$ (Nitrobenzene)

Mitscherlich, *Annalen*. 1834, 12, 305.

۵۰ گرام بنزین
۸۰ گرام (۶۰ مکعب سمر) مرکب نائیٹرک (Nitric) ترشہ
کثافت اضافی ۱۲/۱ -
۱۲۰ گرام (۶۰ مکعب سمر) مرکب سلفورک (Sulphuric) ترشہ -
دونوں ترشے آمیختہ کر کے خوب سرد کئے جاتے ہیں اور تب آہستہ آہستہ
پیچدار قیف کے ذریعہ بنزین (Benzene) میں ملائے جاتے ہیں
جو صراحی (۱/۲ لیٹر) میں ڈالی ہوتی ہے۔ صراحی میں جب کبھی ترشوں
کا یہ آمیزہ ڈالا جاتا ہے اس کے مافیہ خوب ہلائے جاتے ہیں
نائیٹروس (Nitrous) دُخان پیدا ہوتے ہیں اور حرارت بڑی مقدار
میں نمودار ہوتی ہے۔ مگر احتیاط کرنی چاہیئے کہ تپش ۵۰ - ۶۰ سے
بڑھ نہ جائے۔ اگر ضروری ہو تو اس مدعا کی خاطر صراحی کو ٹھنڈے
پانی میں ڈبو دینا چاہیئے۔ نائیٹروبنزین (Nitrobenzene) ترشی مائع
کی سطح پر بھجوری روغنی تیل کی شکل میں جدا ہو جاتی ہے۔ جب ترشہ
مستام کا تمام ملایا جا چلتا ہے جس کے لئے تقریباً آدھا گھنٹہ چاہیئے تو
آمیزہ تقریباً ۲۰ دقیقوں تک بن جنت پر گرم کیا جاتا ہے اور پھر خوب
ہلایا جاتا ہے۔ سرد ہونے پر صراحی کے مافیہ دُخان قیف فارق میں
ڈال دیے جاتے ہیں۔ ترشہ کی سبھی تیل نکال لی جاتی ہے۔ اور
نائیٹروبنزین (Nitrobenzene) ترشہ سے اس طرح آزاد کی جاتی

سوڈیم کو سوڈیم تراشنے کے چاقو سے باریک باریک قاشوں میں کاٹ کر یا اسے دبا کر باریک تار بنا کر، ایٹھر میں ملا دیا جاتا ہے۔ اور جب ایٹھر وین کا خروج کلیتہً بند ہو جائے تو صراحی انتصالی رُجعی کُمٹھ کے ساتھ جوڑ دی جاتی ہے۔ اور سچ اور پانی کے برتن میں ڈھوسی جاتی ہے۔ بروموبنزین (Bromobenzene) اور ایٹھل برومائیڈ (Ethyl bromide) دونوں کو احتیاط سے نابیدہ بنا کر اور باہم آمیختہ کر کے صراحی میں ڈال دیا جاتا ہے۔ تھان کو خود بخود شروع ہونے دیا جاتا ہے۔ یہ امر اس طرح ظاہر ہوتا ہے کہ سوڈیم رنگ میں زیادہ تر سیاری مائل ہو جاتا ہے اور برتن کے پینڈے پر بیٹھ جاتا ہے۔ اگرچہ صراحی بیرونی برتن میں ہی رکھ کر پانی اور سچ سے سرد کی جاتی ہے تاہم جو حرارت پیدا ہوتی ہے اکثر اوقات ایٹھر کو ابال دیتی ہے۔ لہذا جب تک تعادل ختم نہ ہو جائے صراحی باہر نکالی نہیں جانی۔ سہولت اس میں ہے کہ اسے رات بھر بدستور اسی طرح رکھا جائے۔ مائع تب سوڈیم برومائیڈ (Sodium bromide) کے اوپر سے جس کا رنگ نیلا ہوتا ہے، کشیدی صراحی میں نتھار لیا جاتا ہے اور ایک یا دو دفعہ ایٹھر (Ether) کے ساتھ دھوا لیا جاتا ہے۔ ایٹھر (Ether) پر جنہ پر خارج کر دیا جاتا ہے، بحالیکہ مسامدار برتن کا ایک ٹکڑا اس میں ڈالا جاتا ہے اور ثقل تکسیری اسطوانہ کے ذریعہ تکسیر کیا جاتا ہے۔ وہ حصہ جو ۱۳۲-۱۳۵ پر ابلتا ہے علوہ جمع کیا جاتا ہے۔ محاصل ۲۰-۲۵ گرام۔

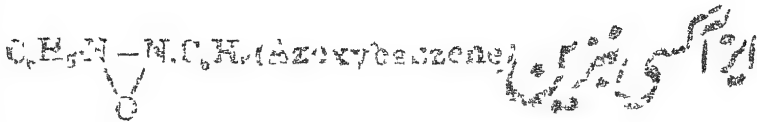


خواص — بے رنگ مائع۔ نقطہ جوش ۱۳۴-۱۳۵

کثافت اضافی ۰۶۲۵ پر ۰۸۶۶۴۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۴۔

قطرہ ایک مکعب سمر پانی اور ایک مکعب سمر برقیلے ایسیٹک (Acetic) ترشہ کے ساتھ شریک کرو۔ قلم تراش کی نوک پر رکھ کر تھوڑا سا جست کا بڑا دہ ملا دو۔ اور ایک دقیقہ تک گرم کرو۔ چند مکعب سمر پانی کے ساتھ ہٹاؤ اور گاڑی سوڈے کا محلول ملاؤ، حتیٰ کہ قلعی ہو جائے۔ سوڈیم ہائیپوکلورائیٹ (Sodium Hypochlorite) کے محلول کے ساتھ اُسی بھری ہوئی استحانی ملی میں چند قطرے ہٹاؤ۔ ایسپلین (دیکھو صفحہ ۲۰۲) کی موجودگی کے باعث ہفتشئی انکینی پیدا ہوتی ہے جو بالندیر پرانہ ہوتی جاتی ہے۔ دیکھو ضمیمہ نمبر ۲۰۰۔

تیاری ۴۹



Klinger, Ber., 1884, 15, 865

۲۰ گرام پتھل الکحل (Methyl Alcohol)

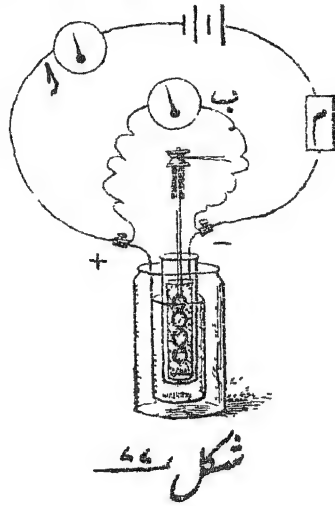
۲۰ گرام سوڈیم (Sodium)

۲۰ گرام نائٹرو بنزین (Nitrobenzene)

مکمل ہوتی (۲۰)۔ یٹر سے۔ مات بخاری رہتی آئندہ بڑا۔

الکحل اس میں ڈال دو اور ہٹاؤ (Sodium) پھوسٹے چھوٹے مکٹروں کی شکل میں ہر مرتبہ ۲-۲ گرام سے حساب سے طالت جاؤ۔

یہ ایک مسامدار خانہ پر مشتمل ہے جو زیر برقیہ کا خانہ ہے۔
اور اس میں ۲۰ گرام نائٹروبنزین (Nitrobenzene) اور ۶۰ گرام
۲۵ فی صدی کا دی سوڈے کا محلول پڑا ہے۔ یہ دونوں اس
تمام عمل کے دوران میں تیزی سے گھومنے والی پلانی کے
ذریعہ سے، خوب آمینتہ رکھے جاتے ہیں۔ زیر برقیہ نیکل (Nickel)
کی جالی کا ایک اسطوانہ (۱۲ سمر x ۵/۸ سمر = ۱۰۰ مربع سمر) ہے
زیر برقیہ کا خانہ بیرونی شیشہ کا برتن یا گلاس ہے جس میں



سوڈیم سلفیٹ (Sodium Sulphate) کا محلول ڈالا گیا ہے
جو سلفورک (Sulphuric) تڑشہ کے ساتھ تڑشائی بنایا گیا ہے۔
یسے گنی چادر کا ایک اسطوانہ زیر برقیہ کا کام دیتا ہے۔ ایک
معمولی ایم پیما (۱) اور مزاحمت (م) ہم سلسلہ مورچہ اور برقیہ
کے ساتھ جوڑے جاتے ہیں۔ اور یہ بات بھی مفید ہے اگرچہ
لازمی نہیں کہ ایک کیسائی برقی روپیما (ب) دونوں برقیہوں
کے درمیان داخل کیا جائے۔ ۱ سے ۵ امپیئر (Ampere)
فی ۱۰۰ مربع سمر کی کثافت رو استعمال کی جاتی ہے اور ۱۵-۲۰

مکثف میں سے پانی کی اچھی رو بہنی چاہیئے مگر بصورت دیگر صراحی کے ٹھنڈا کئے جانے کی ضرورت نہیں ہے۔ جب سوڈیم (Sodium) حل ہو جائے تو نائٹرو بنزین (Nitrobenzene) داخل کر دی جاتی ہے اور آمیزہ بن جنتر پر تین سے چار گھنٹے تک ابالا جاتا ہے۔ میتھل الکول تب بن جنتر پر کشید کر کے خارج کر دیا جاتا ہے۔ چونکہ ٹھوس مادہ کے جدا ہونے کے باعث مائع کے دفعہ اہل جانے کا احتمال ہوتا ہے لہذا قرین مصلحت ہے کہ مٹی کے برتن کے چند ٹکڑے اس میں ڈال دیے جائیں۔ جب کوئی مزید الکول (Alcohol) کشید نہیں ہوتا تو تھقل پانی کے گلاس میں ڈال کر دھویا جاتا ہے۔ سیاہی مائل رنگ کا روغن نیچے بیٹھ جاتا ہے۔ یہ جلد ہی ٹھوس بن جاتا ہے اور تب نمٹارنے کے ذریعہ دھو کر مسادر طشتری پر دبایا جاتا ہے۔ محاصل تقریباً ۳۳ گرام۔ جب خشک ہو جاتا ہے تو یہ، لگرائن (Lagrein) سے جس میں یہ کسی قدر حل پذیر ہوتا ہے، دوبارہ قلما لیا جاتا ہے۔



خواص ————— زرد سوئیاں — نقطہ اجماعت

۳۶۰۔ دیکھو ضمیمہ تیاریاں ۵۱ تا ۵۹۔

ایز آکسی بنزین (Azoxybenzene) کی تیاری

نائٹرو بنزین (Nitrobenzene) سے بذریعہ برق پاشیدی

برق پاشیدی تھیل کے ذریعہ سے نائٹرو بنزین

(Nitrobenzene) آسانی سے ایز آکسی بنزین (Azoxybenzene)

میں تبدیل کی جاسکتی ہے۔ آراء مطلوبہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔

امپیر (Ampere) گھنٹے اس تحویل کو مکمل کر دینگے۔
 روشنی مائع ہوزیر برقیہ کے خانہ میں پیدا ہوتا ہے اور
 اینیلین (Aniline) کے ساتھ تعلق شدہ ایزو آکسی بنزین
 (Azoxybenzene) اور تھوڑی سی غیر تبدیل شہرہ نائٹرو بنزین
 (Nitrobenzene) پر مشتمل ہوتا ہے۔ بنیاد میں کشید کیا جاتا
 ہے جس سے لوٹ دور ہو جاتے ہیں۔ یہ وہ ہوتا ہے جو
 نفل ٹھوس بن جاتا ہے۔ تب یہ تقطیر کر کے شکرک سیا
 جاتا ہے اور دوبارہ قلایا جاتا ہے۔ محاصل (محصولات) ۱۰۰ گرام
 فی صدی نظری محاصل (۱۱۱) الیٹ (مشرق) بارشیدانی نیاسیان گھنٹہ
 آر۔ ایس۔ ایلس - ۱۱۱

تیاری ۵۰

ایزوبنزین (Azobenzene) $C_6H_5N=N.C_6H_5$

Mitscherlich, Annalen, 1834 12, 271.

د گرام ایزو آکسی بنزین (Azoxybenzene)

۱۰۰ گرام

ایزو آکسی بنزین (Azoxybenzene) اور پچھون بنزین کو بن جاتا ہے

۱۰۰ گرام برقی کد تانوی موہوں کی آگاہ تعداد سے یا راستہ ہوتی ہے کہ روشنی
 پیدا کرنے کے زور میں مناسب مزاحمت شریک کر کے حاصل کی جاسکتی ہے۔

R. S. Action

۱۰۰

Elbs

۱۰۰

تیاری ۵۱

ہائیڈریزوبنزین (ڈائی فینیل ہائیڈریزین)

Hydrazobenzene (Diphenylhydrazine)



Alexejew, Zeitschr. f. Chem., 1867, 33; 1868, 497;

E. Fischer, Anleitung zur Darstellung org. Präparate, p. 23.

۵۰ گرام (۴۲ مکعب سمٹ ہائیڈریزوبنزین (Nitrobenzene)

۵۴ ۵ کاوی سوڈا (۲۰ مکعب سمٹ پانی میں)

۵ مکعب سمٹ الکوحل (Alcohol)

۱۰۰ - ۱۲۵ گرام جست کا برادہ -

آراء مطلوبہ شکل سے میں دکھایا گیا ہے۔ یہ ایک بڑی گول فراخ گردن والی صراحی (۱/۴ لیٹر) پر مشتمل ہے جس میں ایک تین سو رانجوں والا کاک لگایا گیا ہے۔ ایک سو رانج میں سے ایک ہلانی جسکو آبی ٹربائین یا برقی موٹر کے ذریعہ سے حرکت دی جاتی ہے، حسب ترتیب مصرعہ شکل سے گزاری جاتی ہے۔ ہلانی کے تنکے ساتھ شیشے کی ایک چھوٹی فراخ نلی جوڑی گئی ہے۔ یہ نلی اس فضا کے چنبر میں گھومتی ہے جو ایک اصل کے سرے پر اس طرح پر بنائی گئی ہے کہ اصل کو ٹکرا کر ایک فراخ نلی کے بیرونی ہم مرکز ٹکڑے کے ساتھ جوڑ دیا گیا ہے۔ جب یہ فضا پانی کے ساتھ بھر دی جاتی ہے تو یہ ایک آبی مہر کا کام دیتی ہے۔ دوسرے سو رانج میں سے شیشے کی ایک فراخ نلی داخل

جو مانع استعمال ہوتا ہے ۲۰ گرام نائٹروبنزین (Nitrobenzene) اور ۵ گرام سوڈیم اسیٹٹ (Sodium Acetate) کی قلموں کو ۲۰۰ مکعب سمر کے فی صدی رُوح شراب میں حل کر کے تیار کیا جاتا ہے۔ زیر برقیہ، نیکل (Nickel) کی جالی کا ایک اسطوانہ ہے۔ زیر برقیہ کا خانہ ایک بڑا مسامدار خانہ ہے اور اس میں سوڈیم کاربونیٹ (Sodium carbonate) کا سیر شدہ سرو محلول ڈالا گیا ہے۔ زیر برقیہ سے کی چادر کی ایک فراخ بٹی ہے۔ ۶ سے ۹ امپیئر (Amperes) فی ۱۰ مربع سمر کی کثافت رُوح ۱۰۰ سے ۱۱۰ امپیئر (Ampere) گھنٹوں تک گزاری جاتی ہے، اور بعد ازاں ایک کم تر کثافت رُوح مزید ۱-۲ امپیئر (Ampere) گھنٹوں تک۔ اس سٹوئل کے دوران میں زیر برقیہ کا مانع بہت گرم ہو جاتا ہے اور جو الکوحل (Alcohol) تبخیر ہو جاتا ہے اُس کی جگہ اُور الکوحل (Alcohol) ڈال دینا چاہیئے۔ زیر برقیہ کے مانع میں اس عمل کے انجام پر، ایزو بنزین (Azobenzene) کے علاوہ، ایزو کسی بنزین (Azoxybenzene) اور ہائیڈریزو بنزین (Hydrazo-benzene) بھی موجود ہوتی ہیں۔ یہ مانع صراحی میں ڈال کر آدھ گھنٹہ تک اُس میں سے ہوا کی رُوح گزاری جاتی ہے جس سے ہائیڈریزو بنزین (Hydrazobenzene) اکٹرا کر ایزو بنزین (Azobenzene) بنالی جاتی ہے۔ ایزو بنزین (Azobenzene) کا بیشتر حصہ جدا ہو جاتا ہے اور تقطیر کیا جاسکتا ہے۔ بقیہ جو کمتر خالص ہوتا ہے، پانی ملا کر مقطر سے ترسیب کر لیا جاتا ہے۔ لگرائن (Ligroin) سے یہ دوبارہ قلما لیا جاتا ہے۔ محاصل نظری خالص کا ۹۰ فی صدی۔

[ایلنٹر، برق پائیدنی تیاریاں مترجمہ آر۔ ایس۔ ہلن صفحہ ۷۸]

کی گئی ہے۔ جس کے ذریعہ مستحضر کا زیادہ و اخل کیا جاتا ہے اس میں ایک کانگ دکھایا گیا ہے۔ یہ میرے سوداخ میں ایک و اخل دکھایا گیا ہے جس کے ساتھ ایک مشق ہوٹا گیا ہے۔

نائیٹرو بنزین (Nitrobenzene) کا دبی سوڈے کا مائل اور الکوحل (Alcohol) تھری میں ڈال دیتے ہوتے ہیں۔ اور ہلانی تیز حرکت میں لائی جاتی ہے۔ تھری سے لافہ نرہا ہوتے رہتے ہیں۔ اس عمل کی کامیابی سے پہلے لاتی ہے کہ مائے بخوبی آمیختہ کئے جائیں۔ جس سے زیادہ ایک وقت ہا دستی ہو۔ ہر گرام کی مقدار میں سوداخ شیشے کی ٹی کے واسطے ملایا جاتا ہے۔ ہر اضافہ کے بعد تھری سے لافہ نرہا ہوتا ہے۔ آمیزہ جلد ہی گرم ہو جاتا ہے۔ اور آخر الموم دیکھنا ہوتا ہے۔ جس کا زیادہ ملائے سے پہلے ہر مینو ہوتا ہے کہ شیشے کی ٹی میں دیا جاتا ہے تاکہ مائع ابل کر باہر نکلے۔ مائے مائل میں مکمل ہو جاتا ہے۔



شکل ۱۰

(Azobenzene) کی وجہ سے گہرا سرخ ہوتا ہے پھیکا زرد ہوتا ہے۔ رنگ کا امتحان کرنے کے لئے نالیچہ کے ذریعہ کچھ مائع نمونہ نکال کر تھلیہ کر لینا چاہئے۔ مزید اچھٹے تک جانا جاری رکھا جاتا ہے۔ ایک لیٹر سے چالیس لٹرا دیا جاتا ہے۔ جس سے نائیٹرو بنزین (Hydrazobenzene) تیار کیا جاتا ہے۔ ہائیڈرو بنزین (Hydrazobenzene) اور جس سے

Bamberger, Ber., 1894, 27, 1548; Wohl, Ber., 1894, 27, 1432; Friedländer. *Theerfarbenfabrikation*, IV., 48.

۶ گرام امونیئم کلورائیڈ (Ammonium chloride) ۲۰۰ مکعب
سمربانی میں۔

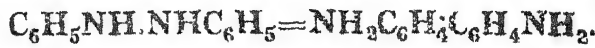
۱۲ = نائیٹروبنزین (Nitrobenzene)

۱۸ = جست کا بُرادہ۔

نائیٹروبنزین (Nitrobenzene) اور امونیئم کلورائیڈ (Ammonium chloride) کو صراحی (۱/۲ لیٹر) میں ڈال کر آئینختہ کرو۔ جست کا بُرادہ تقریباً ایک ایک گرام کے حصّوں میں ایک ایک وقت میں، ملایا جاتا ہے۔ اور آئینختہ صراحی کو ہلانے یا چرخ کے ساتھ حرکت دیکر یا ٹربائین کے ذریعہ ہلایا جاتا ہے۔ بحالیکہ تیش ۱۵ سے نیچے قائم رکھی جاتی ہے۔ اگر ضرورت ہو تو اسے سچ کے پانی کے ذریعہ ٹھنڈا کیا جاتا ہے۔ جست کے بُرادہ کے ہلانے میں تقریباً ایک گھنٹہ لگانا چاہیئے۔ ایک اور چوتھائی گھنٹہ تک ہلانا جاری رکھا جاتا ہے، جب کہ نائیٹروبنزین (Nitrobenzene) کی بو غائب ہو چکے گی۔ تب صراحی کے مافیہ تقطیر کئے جاتے ہیں اور ۱۰۰ مکعب سمربانی کے ساتھ دھوئے جاتے ہیں، اس طرح سے کہ پانی، تقطیری کاغذ میں سے آہستہ آہستہ بہتا ہے۔ مقطر (۸۰ گرام) صاف نمک کے ساتھ سیر کیا جاتا ہے۔ اور ۹۰ تک سرد کیا جاتا ہے۔ فینل ہائیڈروکسل ایسین (Phenylhydroxylamine) کی بے رنگ قلبیں باغ کو پڑ کر دیتی ہیں۔ یہ قلبیں پیپ پر تقطیر کر کے مسادار طشتری پر خشک کی جاتی ہیں اور اگر ضرورت ہو تو بنزین (Benzene) سے دوبارہ قلما لی جاتی ہیں۔ نمائصل ۶۔ ۷ گرام۔

خواص —————
تھاملات —————
فینل ہائیڈروکسل ایسین

بنزائیڈین - پسی ہوئی ہائیڈرو بنزائیڈین (Hydrazobenzene) کے پانچ گرام ۱۲۵ گریڈ سمر ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) تھرش (۳ فی صدی) کے ساتھ ملا کر ۲۰-۳۰ پر ملائے جاتے ہیں۔ پاؤ سے نصف گھنٹہ تک میں، شے مکمل طور پر حل ہو جائے گی۔ آخر الامر آمیزہ ۲۵-۵۰ تک گرم کیا جاتا ہے۔ تھوڑا سا پانی ملایا جاتا ہے تاکہ جو کچھ بھی بنزائیڈین ہائیڈروکلورائیڈ (Benzidine-Hydrochloride) موجود ہو وہ دوبارہ حل ہو جائے۔ آمیزہ تب گرم گرم ہی تقطیر کر لیا جاتا ہے۔ سرد ہونے پر محلول میں کٹاوی سوڈے کا محلول بہ افراط ملانے سے، ہائیڈروکلورائیڈ (Hydrochloride) کے محلول سے بنزائیڈین (Benzidine) تریسبک جاتی ہے۔ یہ تقطیر کی جاتی ہے اور دھبہ کر قلی سے آزاد کرنی جاتی ہے۔ اور ایلینے ہوئے پانی یا ہلکے ہوئے الکول (Alcohol) سے دوبارہ قلمانی جاتی ہے۔ یہ، موتی کی چمک والی تختیوں میں قلماتی ہے۔ نقطہ الماعت ۱۲۰-۱۲۱



دیکھو ضمیمہ تیاریاں ۵۱۲۹-۵۱۳۰

تیار ی ۵۲

فینیل ہائیڈروکسل امین (Phenylhydroxylamine)



(Phenylhydroxylamine) کے محلول میں فیہلنگ کے کا

محلول ملاؤ اور گرم کرو۔ کیوپرس آکسائیڈ (Cuprous oxide)

تیار کیا جاتا ہے۔ آئینہ اور حصہ میں آمونیاک سولورنایٹ پر مشتمل (Ammoniacal silver nitrate) ملاؤ اور گرم کرو۔ چاندی سلورن ہوتی ہے۔

دیکھو فیہلنگ تیاری ۵۲۔

نائیلین (Nitrosobenzene) — ۱۰ گرام فیہلنگ

بائیڈر اکسل (Phenylhydroxylamine) بیٹھ کر

تھوڑی سیلینک، غرضتہ میں رکھو۔ (Nitrosobenzene)

کافور سے گھونٹا ہوا تھوڑا سا گرم کر دو۔ (Nitrosobenzene)

فیہلنگ (Nitrosobenzene) میں رکھو۔ (Nitrosobenzene)

تھوڑا سا گرم کر دو۔ (Nitrosobenzene)

ہوتی ہے۔ (Nitrosobenzene)

(Nitrosobenzene)

(Nitrosobenzene)

(Nitrosobenzene)

(Nitrosobenzene)

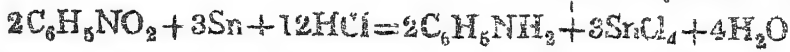
(Nitrosobenzene)

(Nitrosobenzene)

(Nitrosobenzene)

(Nitrosobenzene)

اس طرح تخلیص کیا جاتا ہے کہ ایلچ کو قیقہ فارقی میں کلوروفارم (Chloroform) کی چھوٹی چھوٹی مقداروں (۳۰ مکعب سمر) کے ساتھ ملا کر تین بار خوب ہلایا جاتا ہے۔ کلوروفارم (Chloroform) کے محلول کو حتی الامکان پانی سے جدا کر کے تھوڑا سا ٹھوس پوٹاشیم کاربونیٹ (Potassium carbonate) اس میں ملا کر مزید ترمیم دیا جاتا ہے۔ شفاف ایلچ کشیدی صراحی میں مختار لیا جاتا ہے۔ صراحی تھوڑے سے کلوروفارم (Chloroform) کے ساتھ گھنگالی جاتی ہے۔ اور کلوروفارم (Chloroform) کشید کے ذریعہ سے خارج کر دیا جاتا ہے۔ حتیٰ کہ تیش ۱۰۰ تک پہنچ جاتی ہے جب کہ قابل بدل نیا جاتا ہے۔ انیلین (Aniline) ۱۸۲-۱۸۳ پر کشید ہوتی ہے۔ اور اس کا رنگ کمزور و خفیف ساعبیری (زردی مائل) ہوتا ہے۔ محاصل قریباً ۲۰ گرام۔



خواص ————— بے رنگ، اعلیٰ درجہ کا انعطافی مائع جو رنگ میں جلد ہی سیاہی مائل ہو جاتا ہے۔ نقطہ ہوش ۱۰۳۔۱۔ گنتیت (مٹانی) ۱۵ پر ۰.۵-۱۔

تعاملات: ۱۔ اس روغن کا ایک قطرہ رنگ کث سفوف یا سوڈیج ہائیپوکلورائیٹ (Sodium Hypochlorite) کے محلول میں ذریعہ اغایت درجہ بنفشہ رنگینی پیدا ہوتی ہے جو بالترتیب نامہ ہو جاتا ہے۔

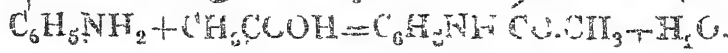
۲۔ اس روغن کا ایک قطرہ کلوروفارم (Chloroform) کے چند قطروں اور تقریباً ایک مکعب سمر الکوحل (Alcoholic) پوٹاش کے ساتھ دھنچکا میں گرم کروٹیل سے پیچ (Phenyl Carbanine) بن جاتا ہے جس کی بونا قابل برداشت ہوتی ہے۔ [ابتدائی ایمنر (Amines) والاہوف مان (Hofmann) کا حال]

میں ٹھنڈا کر کے تعامل معتدل بنانا چاہیے۔ $\frac{1}{4}$ - $\frac{3}{4}$ گھنٹہ کے اثناء میں تمام کا تمام ترشہ ملایا جا چکنا چاہیے۔ تب صراحی ہوائی مکثفہ کے بغیر پن جنٹریر واپس رکھ دی جاتی ہے۔ اور ایک گھنٹہ یا ایک گھنٹہ سے زیادہ مدت تک گرم کی جاتی ہے حتیٰ کہ تحول مکمل ہو چکتی ہے۔ اس کی پہچان نائٹرو بنزین (Nitrobenzene) کی بو کی غیر موجودگی سے ہوتی ہے۔ سرد ہونے پر صراحی کے مانیس ٹھوس ہو کر ایک قلمی مادہ اسٹینک کلورائیڈ (Stannic chloride) اور اینیلین ہائیڈرو کلورائیڈ (Aniline hydrochloride) کا دوہرا نمک بن جاتے ہیں۔ گرم گرم ہی میں، (۱۰۰ مکعب سمرا پانی اور کاوی سوڈے کا طاقتور محلول (۴۰۰ گرام ۲۰۰ مکعب سمرا پانی میں) ملائے جاتے ہیں۔ حتیٰ کہ اسٹینک کلورائیڈ (Stannic chloride) جو پہلے ترسیب ہو جاتا ہے تقریباً تمام کا تمام دوبارہ حل ہو جاتا ہے اور مائع ہڈا کا تعامل، طاقتور قلعوی ہو جاتا ہے۔ اگر کاوی سوڈے کا محلول ملائے کے دوران میں یہ آمیزہ ابلنے لگے تو اسے ٹھنڈا کرنا چاہیے۔ اینیلین (Aniline) جو سیاہی مائل رنگ کے تیل کی شکل میں جدا ہو جاتی ہے بھاپ میں کشید کی جاتی ہے۔ آئہ معلوم شکل میں صغ (۱۹۹) پر دکھایا گیا ہے۔ اینیلین (Aniline) والی صراحی بالو جنٹریر نرم نرم گرم کی جاتی ہے اور اس میں ٹین کی بوتل سے بھاپ گزاری جاتی ہے۔ قرین مصلحت ہے کہ بھاپ داخل کرنے سے پہلے اینیلین (Aniline) کا یہ آمیزہ پن جنٹریر گرم کیا جائے۔ نہیں تو پانی کی ایک بڑی مقدار صراحی میں بستہ ہو جاتی ہے۔ کشید ہونے پر اینیلین (Aniline) اور پانی قابلہ میں جمع ہو جاتے ہیں۔ قبل الذکر بے رنگ تیل کی شکل میں ہوتا ہے۔ کشیدہ جب اوپر آتے ہوئے دودھیا ہونے کے بجائے شفاف معلوم ہوتا ہے تو کشید بند کر دی جاتی ہے۔ روغن کشیدہ سے

۲۵ گرام اینیلین (Aniline) (تازہ کشیدہ کی ہوئی)۔

۳۰ مکعب سمرہ فیلا ایسیٹک (Acetic) تجریشہ۔

آئینہ کو ایسی صراحی (۲۵۰ مکعب سمر) میں ڈال کر جس کے ساتھ ہوائی مکشف لگا ہوا ایک دن (۷-۸ گھنٹوں) تک آہستہ آہستہ جوش دو۔ چونکہ سرد ہونے پر یہ مائع ٹھوس ہو جاتا ہے اس لئے یہ گرم گرم ہی ٹھنڈے پانی (۵۰۰ مکعب سمر) کے طاس میں فوراً ڈال دیا جاتا ہے۔ بعد ازاں یہ تقطیر کیا جاتا ہے اور سرد پانی سے دھویا جاتا ہے۔ ایسیٹ اینیلائیڈ (Acetanilide) بہترین طور پر گرم پانی سے قلایا جاتا ہے۔ مگر اس میں یہ بہت حل پذیر نہیں ہے۔ مرطوب ایسیٹ اینیلائیڈ (Acetanilide) کو بڑے طاس میں رکھ دو اور تقریباً ایک لیٹر اُلتا ہوا پانی بالتیج ملا دو۔ اگر یہ شے اُبالنے پر تمام کی تمام حل نہ ہو جائے تو روح شراب کی تھوڑی سی مقدار اس کو حل کر دیگی۔ کلاں نالیدار تقطیری کاغذ یا گرم پانی کے قیف (صفحہ ۱۰۰) میں سے تقطیر کرو۔ اور قلماں کے لئے محلول کو ایک طرف رکھ دو۔ اگر حاصل سیاہی مائل رنگ کا ہو تو یہ شے سابقہ دوبارہ حل کیا جاتا ہے اور آدھے ٹھنڈے تک تھوڑے سے سیوانی کوئلہ (۵-۱۰ گرام) کے ساتھ گرم کر کے تقطیر کر لیا جاتا ہے۔ محاصل ۳۰-۳۵ گرام۔



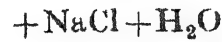
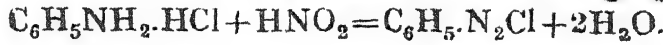
خواص۔۔۔۔۔ معین تختیاں۔ نقطہ انجمت ۱۱۳°.

نقطہ جوش ۹۵°.

تعمیل۔۔۔۔۔ تقریباً ۵۰ گرام ایسیٹ اینیلائیڈ استمانی ملی میں داخل کرو۔ اور ۳ مکعب سمر مرکب ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) تجریشہ ملاؤ۔ ایک دقیقہ تک اُبالو۔ پانی کے ساتھ ہلکانے پر شفاف محلول حاصل ہوتا ہے۔

۳۔ برتن میں اینیلین (Aniline) کے ایک قطرے کے ساتھ مرکب سلفیورک (Sulphuric) ترشہ کے چند قطرے ملاؤ اور شیشے کی سلاخ سے ہلاؤ۔ تب پوٹاشیم بائی کرومیٹ (Potassium bichromate) کے محلول کے چند قطرے ملاؤ۔ نہایت نیلا رنگ حاصل ہوتا ہے۔

۴۔ اینیلین (Aniline) کے چند قطرے مکعب پیر ہلکائے ہوئے ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ میں ملاؤ۔ ٹوٹی کے نیچے ٹھنڈا کرو۔ اور سوڈیم نائٹرائٹ (Sodium nitrite) کے محلول کے چند قطرے اس میں ملا دو۔ تب آدھا گرام فینول (Phenol) کاوی سوڈے کے چند مکعب سمر محلول میں حل کرو اور اس میں تھوڑا سا تذکرہ والا محلول ڈال دو۔ سوڈیم ہائیڈروکسی یزوبنزین (Sodium Hydroxyazobenzene) کا نارنجی محلول بن جاتا ہے (دیکھو تعال ۶ صفحہ ۲۹۶)۔

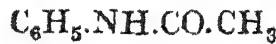


دیکھو ضمیمہ صفحہ تیاری ۵۳۔

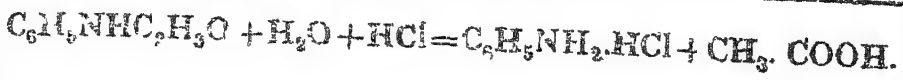
تیاری ۵۴

ایسٹ ایشیلائڈ (فینل ایسٹ ایشیلائڈ)

Acetanilide (Phenylacetamide)



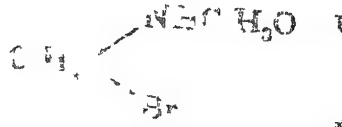
G. Williams, Trans Chem. Soc., 1864, 2, 106.



دیکھو ضمیمہ تیاریاں ۵۵ تا ۵۸۔

تیاری ۵۵

پنی۔ بروم ایسٹ۔ ٹیٹرا ایسٹ (P. Bromacetanilide)



Chemists. Ber. 1874, 7, 346.

۵ گرام ایسٹ۔ ٹیٹرا ایسٹ۔
۲۵ گرام بروم ٹیٹرا ایسٹ۔

۶ گرام برومین۔

مہرچی (۱/۲ ایتھر) میں ڈال کر ایسٹ۔ ٹیٹرا ایسٹ (Acet. anilide) کو
ایسٹک (Acetic) گڑھ میں ڈال کر اور اسے تقریباً نصف
دو گنے برقیٹے ایسٹک (Acetic) گڑھ میں ڈال کر
برومین (Bromine) بالکونج اس میں ڈال کر اور اسے
جب برومین (Ureoline) مائل ہو جائے تو اسے
کھڑا رکھنے دو۔ اور پھر اسے دو گنے پانی میں ڈال کر
اور پانی کے ساتھ کھنگالیں تو کھڑا ہو جائے گا۔ اس کو
اور پانی کے ساتھ تین یا چار مرتبہ دہرائیں اس کو خوب دھو
اور پھر دھو۔ خوب دھو کر تقریباً دو گنے پانی میں ڈال کر
میں حل کرو۔ اور فلٹرنے کے لئے ایک ٹکڑے میں ڈال کر دو۔

پانی میں حل پذیر، الکوحل میں بہت ہی حل پذیر۔

تیاری ۵

ایم۔ ڈائی نائیٹرو بنزین



Deville, *Ann. Chim. Phys*, 1841 (3), 3, 187;

Hofmann, Muspratt, *Annalen*, 1846, 57, 214.

۳۰ گرام نائیٹرو بنزین۔

۲۵ گرام (۲۴ مکعب سمر) دھاندار نائیٹرک (Nitric)

ترشہ (کثافت اضافی ۱.۵)۔

۳۵ گرام (۲۰ مکعب سمر) مرکلز سلفیورک ترشہ۔

ترشے ۵ مکعب سمر گنٹاش کی صلاحی میں ڈال کر آمینتہ کئے جاتے ہیں اور نائیٹرو بنزین (Nitrobenzene)

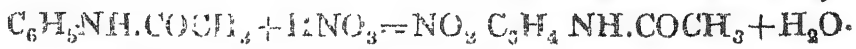
ایک ایک وقت میں ۵-۱۰ مکعب سمر کے حصوں میں ملائی جاتی ہے۔ حرارت پیدا ہوتی ہے اور مادہ کا رنگ

کسی قدر گہرا ہو جاتا ہے۔ جب نائیٹرو بنزین (Nitrobenzene)

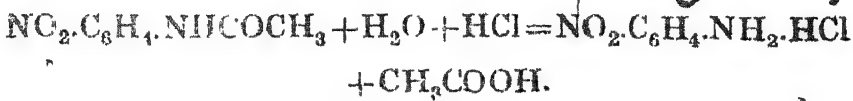
ملائی جا چکتی ہے تو صراحی پن جنٹر پر تھوڑی دیر تک گرم کی

جاتی ہے۔ مائع کے چند قطرے تب پانی کی استحانی ملی میں ڈال دیے جاتے ہیں۔ اگر تعال مکمل ہو چکا ہو تو نائیٹرو بنزین

ساتھ ملایا جاتا ہے کہ تپش ۲۰ سے بڑھنے نہیں پاتی۔ بعد ازاں جب کہ ترشہ ملایا جا چکا ہے، آمیزہ ایک گھنٹہ تک ہلایا جاتا ہے اور پھر ڈال دیا جاتا ہے۔ محاصل تب پانی سے ہلکایا جاتا ہے، کچھ عرصہ تک کھڑا رہنے دیا جاتا ہے، تقطیر کیا جاتا ہے، دھویا جاتا ہے اور مسامارہ لشتری پر خشک کیا جاتا ہے۔ بالکل نئے ہوئے الکوحل (Alcohol) سے یہ دوبارہ قلایا جاسکتا ہے۔ مگر یہ عموماً مزید برتاؤ کے لئے کافی خالص ہوتا ہے۔ محاصل تقطیر کا ۹۰ فی صدی ہے۔ باقی ۱۰ فی صدی آدھ مرکب ہے اور محلولی حالت میں رہتا ہے۔ نقطہ اماعت ۷۰-۲۰۔



پنی۔ نائٹراسیٹ اینیلائیڈ (p-Nitroacetanilide) یا تو اس کے وزن سے ۱/۲ گنا مرکب ہائڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ کے ساتھ اُبالا جاتا ہے یا بن جنتر پر اپنے وزن سے دو گنے سلفیورک (Sulphuric) ترشہ اور پانی کے مساوی حجموں کے ساتھ گرم کیا جاتا ہے حتیٰ کہ پانی کے ساتھ ہلکے پر مائع شفاف رہے۔ پنی۔ نائٹرانیلین (p-Nitraniline) جو اب اس مائع میں ہائڈروکلورائیڈ (Hydrochloride) یا سلفائیڈ (Sulphate) کی شکل میں موجود ہوتی ہے پانی کے ساتھ ہلکائی جاتی ہے اور کاوی سوڈا یا امونیا (Ammonia) بہ افراط اس میں لاسنے سے یہ ترسیب ہو جاتی ہے۔ جب یہ سرد ہو جاتی ہے تو زرد فلمی رسوب تقطیر کیا جاتا ہے، دھویا جاتا ہے اور گرم پانی سے دوبارہ قلایا جاتا ہے۔ محاصل ۲۵ گرام۔



خواص — زرد سونیاں۔ نقطہ اماعت ۱۴۰-۱۴۱۔ گرم

اور امونیا (Ammonia) صراحی (۱/۲ لیٹر) میں ڈال کر آمینتہ
کئے جاتے ہیں اور تولے جاتے ہیں۔ پانی میں سے گزار کر دھویا
ہوا ہائیڈروجن سلفائیڈ (Hydrogen Sulphide) اس سیاہی آبل بنیخ
لئی نامادہ میں گزارا جاتا ہے، جو وقتاً فوقتاً ہلایا جاتا ہے۔ ڈالنی ٹائیٹروبنزین
(Dinitrobenzene) آہستہ آہستہ حل ہوتی جاتی ہے اور ساتھ ہی
قلمانی ہوئی گندک کی برقیں مخرج ہوتی ہیں۔ جب گیس ایک
گھنٹہ تک گزر چکتی ہے تو صراحی الٹ کر لی جاتی ہے اور چند
دقیقوں تک بن جنٹر پر گرم کی جاتی ہے۔ سرد ہونے کے بعد یہ
الٹ پھر ہائیڈروجن سلفائیڈ (Hydrogen Sulphide) کے ساتھ سیر
کیا جاتا ہے۔ اور پھر حسب سابق بن جنٹر پر گرم کیا جاتا ہے۔
جب گیس کی مسلسل زو پورے دو گھنٹوں تک گزر چکتی ہے تو حل
نہل ہو جاتا ہے۔ اب اس مائع میں پانی ملایا جاتا ہے، حتیٰ کہ کوئی
مزید شے ترسیب نہیں ہوتی ہے۔ آمینہ پیم پر تقطیر کر کے تھوڑے
سے پانی سے دھویا جاتا ہے۔ ٹھوس نقل صراحی میں ڈال دیا جاتا
ہے اور گرم گرم ہلکائے ہوئے ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ
کی تھوڑی تھوڑی مقدار سیکے بعد دیگرے ملا کر ہلایا جاتا ہے۔ اس
کے بعد مائع ہٹا لیا جاتا ہے۔ اور ابتدائی تقطیری آلہ میں سے تقطیر
کر لیا جاتا ہے۔ نائیٹرا مینیلین (Nitramine) تو حل ہو جاتی
ہے مگر گندک پیچھے رہ جاتا ہے۔ جب کوئی مزید نائیٹرا مینیلین
(Nitramine) تخلیش نہیں ہوتی ز اور اس کی شناخت یہ ہے
کہ ترشٹی محلول کے ایک حصہ میں جب امونیا (Ammonia)
بلاط ملایا جاتا ہے تو کوئی ردوبد نہیں بنتا ہے، تو یہ ترشٹی محلول
قدبے مرکب بنا لیا جاتا ہے، گھنٹہ کیا جاتا ہے اور مرکب امونیا
(Ammonia) اس میں ملایا جاتا ہے۔ ایم نائیٹرا مینیلین
(m. Nitramine) ترسب ہو جاتی ہے۔ جب گھنٹی ہو جاتی ہے

(Nitrobenzene) پھکے زرد رنگ کی سخت کیمیا کی شکل میں الگ ہو جانی چاہیے۔ اگر یہ نیم جامد ہو تو گرم کرنا جاری رکھنا چاہیے۔ تب صُراحی کے مافہ گرم گرم ہی پانی کی ایک بڑی مقدار میں ڈال دیے جائیں۔ ڈائی نائیٹرو بنزین (Di-nitrobenzene) جو جدا ہوتی ہے پیپ پر تقطیر کر کے پانی کے ساتھ خوب دھوئی جاتی ہے اور پھر خشک کر لی جاتی ہے۔ مناسب تقریباً نظری ہوتا ہے۔ اس کے چند گرام رُوح شراب سے دوبارہ قلمائے جائیں۔ باقی محلول معرۃً الصبر کیے بغیر ہی آئندہ تیاری میں استعمال کیا جاسکتا ہے۔



خواص — بے رنگ، لمبی سرنگھان، نقطہ انجماد ۵.۹۰۔ نقطہ جوش ۲۹۴۔ دیکھ ضمیر تیاریاں، صفحہ ۱۰۰۔

تیاری ۵۸

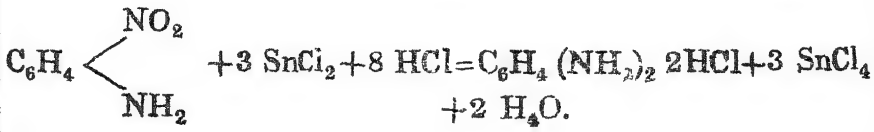
ایم۔ نائیٹرو اینیلین (m-Nitraniline) NO_2 1
3

Hofmann, Monatsh., 1846, 57, 217

۲۵ گرام۔ ایم۔ ڈائی نائیٹرو بنزین (m. Di-nitrobenzene)
۵۰ گرام (۹۵ مکعب سمرا) رُوح شراب۔
۱۲ گرام (۲۰ مکعب سمرا) مرکب انہ نیا۔

پسی ہوئی ڈائی نائیٹرو بنزین (Dinitrobenzene) رُوح شراب

فینیلین ڈائی امین (Phenylenediamine) کے
 ہائیڈروکلورائیڈ (Hydrochloride) کی قلمیں الگ ہو جاتی
 ہیں اور تقطیر کی جاتی ہیں۔ اتم القلم کو نمک بنانے کے لیے مزید مقدار
 حاصل کی جاسکتی ہے۔ محاصل ۶۵ گرام۔



تعالص ————— چند قلمیں پانی میں حل کرو۔
 ہلکائے ہوئے ہائیڈروکلورک ترشہ کے ساتھ ترشٹاؤ۔ اور سوڈیم
 نائیٹرائٹ (Sodium Nitrite) کے محلول کا ایک قطرہ
 ملا دو۔ گہرا بھورا محلول (بسمارک بھورا) حاصل ہوتا ہے۔ دیکھو تیاریاں ۵۸، ۵۹۔

تیاری ۵۹

ڈائی میتھل اینیلین $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}(\text{CH}_3)_2$ (Dimethylaniline)

Poirrier, Chappat, Jahresb., 1866, p. 903.

۲۰ گرام اینیلین ہائیڈروکلورائیڈ
 ۱۵ گرام اینیلین (Aniline)۔

تو تقطیر کر لی جاتی ہے اور ایلے ہوئے پانی سے دوبارہ تھما کر خالص کر لی جاتی ہے۔ نائٹرائینیلین (Nitraniline) سے حاصل شدہ مقطرین جنٹر پر مرکب بنایا جاسکتا ہے اور مزید قلیل مقدار حاصل کی جاسکتی ہے۔ محاصل قریباً ۱۵ گرام۔



خواص ————— زرد سوئیاں۔ نقطہ انجماد ۱۱۳°۔

نقطہ جوش ۲۸۵°۔ قلعی اور ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ٹریش کے ساتھ ایم۔ فینیلین ڈائی امین (m. Phenylenediamine) $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$ بن جاتی ہے۔

ایم فینیلین ڈائی امین (m. Phenylenediamine)

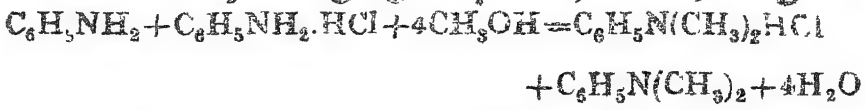
۳ گرام سٹینس کلورائیڈ (Stannous chloride) $(\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O})$

۵ مکعب سمر مرکب ہائیڈروکلورک ٹریش میں گول بھری (۱/۲ لیٹر) میں ڈال کر حل کرو اور ۵ گرام ایم۔ نائٹرائینیلین بالتدریج اس میں ملاؤ۔ آمیزہ کو بن جنٹر پر گرم کر دھنی کر پانی کے طائے پر کوئی رسوب نہیں بنتا ہے (۱/۲ گھنٹہ)۔ اس کے بعد مائع ۵ مکعب سمر پانی کے ساتھ ہلکایا جاتا ہے، تقریباً جوش تک گرم کیا جاتا ہے اور ہائیڈروجن سلفائیڈ

کی رو اس میں گزاری جاتی ہے۔ نتیجہ تمام قلم سا ہوتا ہے (Sulphide)

کی شکل میں ترسیب ہو جاتی ہے (۱/۲ تا ۱ گھنٹہ)۔ اس بعد کو برنٹ رکھ کر وقتاً فوقتاً تھوڑی سی مقدار تقطیر کرنی چاہیے اور ہائیڈروجن سلفائیڈ اس میں گزار کر اس کا امتحان کرنا چاہیے۔ رسوب بے بیٹھ جانے کے لئے رات بھر چھوڑا جاتا ہے۔ شفاف مائع نیتار لیا جاتا ہے اور نقل، پیپ پر دوہرے تقطیری آل میں تقطیر کیا جاتا ہے۔ شفاف مقطرین جنٹر پر مرکب کیا جاتا ہے۔ دھنی کر قلماء شروع ہو جاتا ہے۔ پھر یہ سرد ہونے دیا جاتا ہے

اُسی صراحی میں ڈالا جاتا ہے، صراحی کا بھلی بازو ڈاٹ سے بند کر دیا جاتا ہے اور انتصانی رجعی کٹیفہ لگا کر مائع ہذا ایک گھنٹہ تک اُبالا جاتا ہے۔ مافیہ تب کشید کیے جاتے ہیں۔ غیر تبدیل شدہ ایسیٹک نامیدہ (Acetic anhydride) ۱۳۔۵۰ پیر پرواز کر جاتا ہے۔ اس کے بعد تیش بڑھ جاتی ہے اور وہ حصہ جو ۱۹۰۔۲۰۰ پیر اُبلتا ہے علیحدہ جمع کیا جاتا ہے۔ جب اس بلند تر تیش پر پہنچ چکے تو قرین مصلحت ہے کہ کٹیفہ کا صرف نیچے کا نصف حصہ پانی سے بھرا رکھا جائے۔ کشیدہ کا رنگ چمکدار عنبری ہوتا ہے۔ محاصل ۲۰ گرام۔ صراحی میں کا نقل ایسیٹ اینیلائیڈ (Acetanilide) اور میتھیل ایسیٹ اینیلائیڈ (Methyl acetanilide) پر مشتمل ہوتا ہے اور سرد ہونے پر ٹھوس بن جاتا ہے۔



خواص — بے رنگ مائع نقطہ جوش ۱۹۲۔ کثافت اضافی ۲۰ پیر ۱.۰۵۵۔
تعامُل — میتھل آئیوڈائیڈ (Methyl iodide) کے مساوی حجم کے ساتھ ملا کر گرم کر قلعی راہی امونیم آئیوڈائیڈ (Ammonium iodide) بن جائیگا۔

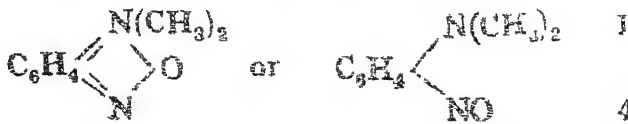


دیکھو ضمیمہ تیاری ۵۹

تیار ی ۶۰

پی نائٹروسوڈائی میتھل اینیلین

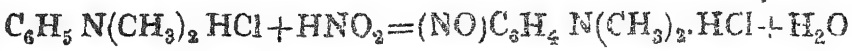
(p-Nitrosodimethylaniline)



۲۳ گرام میتھل الکول۔

انیلین ہائیڈرو کلورائیڈ یوں تیار کیا جاتا ہے (ایک گلاس میں ۲۰ گرام) (Aniline) کے ساتھ فریگنڈ ہائیڈرو کلورک، ترشہ بالتدریج ملایا جاتا ہے، حتیٰ کہ جب اس کا ایک قطرہ تقطیری کاغذ کے ایک ایسے ٹکڑے پر ڈالا جائے جو میتھل (Methyl) بنفشہ رنگ کے ساتھ رنگا گیا ہو تو کاغذ کا رنگ سبز ہو جاتا ہے۔ مائع جلد سرد کر کے ملایا جاتا ہے تاکہ تھوٹی چھوٹی قلمیں پیدا ہو جائیں۔ تب یہ تقطیر کیا جاتا ہے۔ خوب دبا یا جاتا ہے اور مسامدار طشتری پر خشک کیا جاتا ہے۔ خشک ہائیڈرو کلورائیڈ (Hydrochloride) ایک سرے پر بند مٹی دیوار والی تلی میں ڈالا جاتا ہے اور انیلین (Aniline) اور میتھل الکول ملائے جاتے ہیں۔ تب معمولی طور پر بند کر دی جاتی ہے۔ اور تلی بھٹی میں دو گھنٹوں تک بالتدریج ۵۰ تک گرم کی جاتی ہے۔ اور بعد ازاں اور جب گھنٹوں تک ۱۰۰ - ۲۰۰ تک گرم کی جاتی ہے۔ تلی کے مافہ دو تہوں میں منقسم ہو جاتے ہیں۔ سفیدی نہ اساس ہذا کے ہائیڈرو کلورائیڈ اور پانی پر مشتمل ہوتی ہے اور بالائی تہ آزاد اساسوں پر۔ تمام کے تمام مافہ کلاس قیضہ فارسی میں ڈال دیے جاتے ہیں اور کاوی سوڈا بہ افراط ملایا جاتا ہے۔ تقویرا را ایتھر (Ether) ملانے سے یہ اساس زیادہ تریزی کے ساتھ جدا ہو جاتا ہے۔ تلی پر۔ اوپر کی تہ الگ کر لی جاتی ہے اور نیچی تہ کا آبی محضہ دو دفعہ ایتھر (Ether) کی چھوٹی چھوٹی مقداروں کے ساتھ ملا کر ہلایا جاتا ہے۔ یہ ایتھری (Ethereal) حملوں شھوس کا دی بڑا ش کے اوپر نابیدہ بنایا جاتا ہے۔ پھر مائع تقطیر کر لیا جاتا ہے۔ اور ایتھر (Ether) بن جنتر پر خارج کر دیا جاتا ہے۔ نقل اب ۲۵ گرام ایسیٹک نابیدہ (Acetic anhydride) کے ساتھ

ملا دیا جاتا ہے حتی کہ لٹی قلموی ہو جائے۔ نمک کا زرد رنگ، آزاد اساس کے سبز رنگ میں بدل جاتا ہے۔ اس سبز رسوب کو حل کرنے کے لئے کافی ایتھر ملایا جاتا ہے۔ یہ ایتھری (Ethereal) محلول احتیاط سے قیف فارق کے ذریعہ جدا کر لیا جاتا ہے اور پھر ایتھر کا زیادہ تر حصہ کشد کے ذریعہ خارج کر دیا جاتا ہے۔ باقی مائع کو گلاس میں ڈال کر قلموں کے لئے ایک طرف رکھ دیا جاتا ہے۔ ایتھر کے تبخیر ہو جانے پر اساس ہذا چمکیلی سبزیتی وار قلموں کی شکل میں باقی رہ جاتا ہے۔



خواص — بڑی بڑی سبزیتی وار قلمیں۔ نقطہ اجماع ۱۰۰°
تواسلات — ۱۔ چند قلمیں ہلکائے ہوئے ہائیڈروکلورک
ترشہ میں حل کرو اور تھوڑا سا جت کا برادہ ملا دو۔ ڈائی میتھیل
پی۔ فی نیلین ڈائی امین (Dimethyl p. Phenylenediamine)
کے بن جانے سے محلول بے رنگ ہو جاتا ہے۔
۲۔ چند قلموں کو نر د ا مونیم سلفائیڈ کے محلول کے ساتھ ملا کر چند
دقیقوں تک گرم کرو۔ ہائیڈروکلورک ترشہ کے ساتھ تر شاؤ۔ اور
بالآخر تھوڑا سا نرک کلورائیڈ ملا دو۔ میتھیلین (Methylene) نیلا رنگ
برجہ جاسنے سے بھری نیلی رنگینی پیدا ہو جاتی ہے۔
۳۔ ۲ گرام کاوی سوڈا ۵۰ گرام سمپانی میں حل کرو۔
اور اپنے نرک۔ گرم کرو۔ ۵ گرام ہائیڈرو سوڈائی میتھیل (Nitrosodi-
methylaniline) کا ہائیڈروکلورائیڈ لے کر، بالتدریج اس میں
ملا دو۔ ہر تازہ اضافہ سے پہلے آزاد اساس جو روغنی قطروں کی شکل
میں جدا ہوتی ہے حل ہونے دیجاتی ہے۔ آبالنا جاری رکھا جاتا ہے، حتی کہ
مائع کا سیاہی مائل سبز رنگ سرخی مائل زرد رنگ میں بدل جاتا
ہے۔ ڈائی میتھیل امین (Dimethylamine) پیدا ہوتی ہے

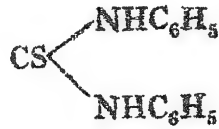
Baeyer, Caro, Ber., 1874, 7. 810 and 912;

Meldola, Trans. Chem. Soc., 1881, 39, 27.

۲۰ گرام ڈائی میتھل اینیلین۔
۲۵ گرام (۲۵ مکعب سمر) مرکنز ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ٹرشہ
۱۰ مکعب سمر پانی کے ساتھ ہلکایا ہوا۔

۱۲ گرام سوڈیم نائٹرائٹ (Sodium Nitrite) (۲۰ مکعب سمر پانی میں)
ڈائی میتھل اینیلین (Dimethylaniline) ایک گلاس کے
اندر ہلکائے ہوئے ہائیڈروکلورک ٹرشہ میں حل کیا جاتا ہے اور
انجمادی آمیزہ میں سر کیا جاتا ہے۔ تب سوڈیم نائٹرائٹ (Sodium
Nitrite) کو پانی کی تھوڑی سی مقدار میں حل کر کے اُس میں آہستہ
آہستہ ڈالا جاتا ہے اور اسے اکثر دفعہ ہلایا جاتا ہے۔ نائٹروسوڈائی میتھل
اینیلین (Nitrosodimethylaniline) کے ہائیڈروکلورائڈ
کی غلغلہ کی چھوٹی چھوٹی زرد سوئیوں کی شکل میں جلد شروع ہو جاتی ہے۔
اور مائع بالتدريج گاڑھے قلمی رسوب سے بھر جاتا ہے۔ جب تھوڑی
سی مدت (آدھ گھنٹہ) کھڑا رہنے کے بعد قلموں کی مقدار میں کوئی مزید
اضافہ مشاہدہ نہیں ہوتا تو اسے پیپ پر تقطیر کیا جانا ہے اور روح شراب
کے ساتھ جس میں ایک یا دو مکعب سمر مرکنز ہائیڈروکلورک ٹرشہ ملا یا گیا
ہو، دھویا جاتا ہے۔ بعد ازاں یہ ایک یا دو دفعہ روح شراب کے ساتھ
دھویا جاتا ہے، پنچوڑا جاتا ہے اور مسامدار طشت تری پر دیا یا جاتا ہے۔
محاصل کی مقدار تقریباً نظری ہے۔ اس کو دوبارہ اس طرح قلمائے ہوئے
کہ اس میں گرم پانی کی چھوٹی چھوٹی مقداریں ملائی جائیں تھیں کہ نمک
محض حل ہو جائے۔ تب یہ سرد ہونے کے لئے ایک طرف رکھ دیا جاتا ہے۔
اگر آزاد اساس تیار کرنا ہو تو دوبارہ قلمانا غیر ضروری ہے۔ دس گرام
ہائیڈروکلورائڈ صراحی میں ڈال کر پانی کے ساتھ آہستہ کر کے ایک لمبی
بنائی جاتی ہے۔ اور سردی کی حالت میں ہی اس میں کاوی سوڈا

Thiocarbanilide (Diphenylthiourea)



Hofmann, *Annalen*, 1849, 70, 142.

۳ گرام اینیلین۔

۳ گرام کاربن بائی سلفائیڈ۔

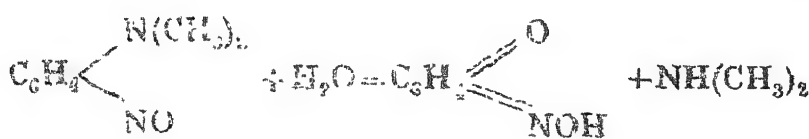
۳ گرام مطلق الکوحل

اینیلین (Aniline) کاربن بائی سلفائیڈ (Carbon bisulphide)

اور الکوحل (Alcohol) گول صراحی (۱ لیٹر) میں ڈال دئے جاتے ہیں۔ اور انتصابی رچی مکشف لگا کر ایک دان (۸ گھنٹوں) تک پن جنٹر گرم کئے جاتے ہیں۔ چونکہ ہائیڈروجن سلفائیڈ (Hydrogensulphide) پیدا ہوتی ہے، لہذا یا تو عمل ہذا دُخان خانہ میں کیا جانا چاہیے یا ایک نکاس نئی، مکشف کی نلی کی چوٹی سے جوڑ دینی چاہیے جو سوڈا لائیم (Soda-lime) میں ڈوب رہی ہو۔ کچھ دیر کے بعد صراحی کے مافیہ ٹھوس بن جاتے ہیں۔ جب تعامل مکمل ہو جاتا ہے تو مکشف الٹا کر موضوعی حالت میں لایا جاتا ہے اور جو ذائقہ کاربن بائی سلفائیڈ (Carbon bisulphide) اور الکوحل (Alcohol) بچ رہتے ہیں، پن جنٹر پر کشید کر کے خارج کر دیے جاتے ہیں۔ نقل بہت ہی تیز ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ کے ساتھ دھو کر تقطیری آلہ میں ڈال دیا جاتا ہے تاکہ اگر کچھ تبدیل شدہ اینیلین (Aniline) موجود ہو تو وہ خارج ہو جائے۔ اور تب یہ پانی کے ساتھ دھویا جاتا ہے۔ قلیں، سادہ ارطشتری پر خشک کی جاتی ہیں۔

۱۔ چونکہ کاربن بائی سلفائیڈ Carbon bisulphide بہت ہی طیران پذیر اور نہایت اشتعال پذیر ہوتی ہے اس لئے جب کسی شعلے کی ہمسایگی میں اسے استعمال کرنا ہو تو بہت احتیاط کرنا چاہیئے۔

اور اپنی بوسہ بہ آسانی پہچانی جاتی ہے۔ یہ دوا ہر قسم کے بوز اور ان کو صرگ
میں ترشاد اور ایتھر کے ساتھ تخلیق کر کے کنبہ کے ذریعہ سے ایتھرو
خارج کر دینے پر نائٹرو سو فینیل (کوئینون آکسایم) (Nitrosophenol)
(Quinoneoximu) سے تیار کیا جاتا ہے۔ اس کی شکل میں
پیچھے رہ جاتا ہے، جن کو ذائقہ کرنا ہوتا ہے۔



کسی نائٹرو سوس (Nitroso) مرکب کی موجودگی کی اس لمح
شناخت ہو سکتی ہے۔ اسے نائٹرو سوس فینول (Nitrosophenol)
کی خفیف سی مقدار اور فینول (Phenol) کی چند قاسوں کو اکٹھا
پگھلاؤ۔ تقریباً ۲ کعب سمرقز سافوگک ٹرنسٹا ملاؤ اور بہت سی آہستہ
آہستہ گرم کرو۔ ایک نیلا خلول حاصل ہوتا ہے، جو پانی سے ساتھ
ہلکانے سے سُرخ ہو جاتا ہے۔ اور قلی ہلکانے سے پھر نیلا ہو جاتا
ہے۔ لیبلر مان کا نائٹرو سوس (Nitroso) حامل مرکب محض
صفحہ ۱۹۴۱۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۶۰۔

703

عالمی کونسل برائے (ہندوستان) برائے تعلیم و تربیت

۲۲۰۔ کثافت اضافی ۵ پر ۱۳۵۔۱

تعاملات - ۱۔ چند دقیقوں تک ۵۰ مکعب سمرفینیل (Phenyl) سروس کا تیل ۵۰ مکعب سمرالکھول (Alcohol) اور ۱۰ مکعب سمرفرکیز امونیا (Ammonia) آہستہ آہستہ گرم کرو۔ سرد ہونے پر تھائیو کاربیل ایپائیڈ (Thiocarbamilide) $\text{NH}_2 \cdot \text{CS} \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$ سوئیوں کی شکل میں قلمبا جاتا ہے۔

۲۔ ۵۰ مکعب سمرفینیل (Phenyl) سروس کا تیل اور ۵۰ مکعب سمرا نیلین (Aniline) آہستہ آہستہ گرم کرو۔ سرد ہونے اور ٹھیسے کی سلخ سے ہلانے پر تھائیو کاربیل ایپائیڈ (Thiocarbamilide) قلمبا جاتا ہے۔

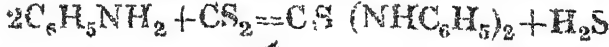
۳۔ بن جنتر پر چھوٹی سی صراحی میں انتصالی رجی کمنہ لٹا کر ۳ گرام فینیل (Phenyl) سروس کا تیل اور ۱۰ مکعب سمرا مطلق الکھول (Alcohol) ۳ گھنٹوں تک گرم کرو اور سرو پانی میں ڈال دو۔ فینیل تھائیو اور تھین (Phenylthiourethane) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH} \cdot \text{CS} \cdot \text{OC}_2\text{H}_5$ جدا ہو جاتا ہے اور الکھول (Alcohol) سے دوبارہ قلمبا یا جاسکتا ہے۔ محاصل ۲۱ گرام۔ نقطہ ااعت ۶۷۔

۴۔ اس سروس کے تیل کے چند قطرے زرد مرکورک آکسائیڈ (Mercuric oxide) کے ساتھ گرم کرو اور فینیل کاربائیڈ (Phenylcarbimide) کی خراش اور بوجھ ملاحظہ کرو۔

$$\text{C}_6\text{H}_5\text{N} : \text{CS} + \text{HgO} = \text{C}_6\text{H}_5\text{N} : \text{CO} + \text{HgS}$$

ٹرائی فینیل گوئیڈین (Triphenylguanidine) — فینیل (Phenyl) سروس کے تیل کے کشید کر لینے کے بعد جو ٹرائی فینیل گوئیڈین (Triphenylguanidine) صراحی میں ہائیڈرو کلورائیڈ (Hydrochloride) کی شکل میں باقی رہ جاتی

اور ان کا ایک حصہ رُوحِ شرب سے قلم لیا جاتا ہے۔ محاصل ۳۰۔ ۳۵ گرام۔



خواص — بے رنگ مبین تختیاں۔ نقطہِ اجماع
اد۱۔ پانی میں بشکل حل پذیر۔ الکول (Alcohol) یا ایٹھر (Ether)
میں آسانی سے حل پذیر۔

فینیل سٹھائیوکاربامائیڈ { فینیل سربوں کا تیل }

(Phenylthiocarbamide) (Phenyl mustard oil) $C_6H_5N:CS$

سٹھائیوکاربامائیڈ (Thiocarbamide) مرکب ہائیڈروکلورک
(Hydrochloric) ترشہ کے دو یا تین گنا وزن کے ساتھ

صریحی میں ڈال کر انتصابی جہی کٹھنہ لگا کر آدھ گھنٹہ تک ابلا جاتا
ہے۔ یہ تحلیل ہو جاتا ہے۔ اس کی تحلیل سے ایک تو پرائی فینیل

گوٹینڈین (Triphenylguanidine) پیدا ہوتی ہے جو ہائیڈرو

کلورائیڈ (Hydrochloride) کی شکل میں محلول میں رہی

رہتی ہے (جو بعد میں الگ کر لیا جاتا ہے) اور دوسرا فینیل

(Phenyl) سربوں کا تیل پیدا ہوتا ہے جو بھورے تیل کی

شکل میں الگ ہو جاتا ہے۔ حاصل ہذا کو بھاپ میں کشید کرنے

سے فینیل (Phenyl) سربوں کا تیل قابلہ میں بھاپ کے ساتھ

آ جاتا ہے۔ یہ اس طرح سے الگ کیا جاتا ہے کہ ایٹھر (Ether) کے

ساتھ ہلا کر اسے باہر نکال لیا جاتا ہے اور ایٹھر (Etheral)

تہ قیفِ خادق کے ذریعہ سے خارج کر دی جاتی ہے۔ کیا سیم کلورائیڈ

(Calcium chloride) کے اوپر یہ نابیدہ بنایا جاتا ہے اور چھوٹی سی

کشیدی صراحی میں نتھار لیا جاتا ہے۔ پین جنٹر پر ایٹھر (Ether)

خارج کر دیا جاتا ہے اور سربوں کا تیل پیش پیا اور چھوٹی سی کشیدی

نلی لگا کر کشید کر لیا جاتا ہے۔ محاصل ۹۔ ۱۰ گرام۔

خواص — محسوس بو کا بے رنگ تیل نقطہِ جوش

Griess Annalen, 1866, 137, 76;

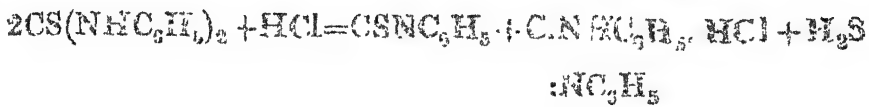
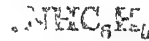
Knoevenagel, Ber., 1895, 28, 2049.

۵ گرام اینیلین
۱۴ گرام (۱۷) کعب سہرا مطلق الکوحل -
۳۰ گرام (۱۶) کعب سہرا مرکز سلفیورک ٹرٹھ -
۲۰ گرام ایلن بائیٹرائٹ (Amylnitrite) -

اینیلین (Aniline) اور الکوحل (Alcohol) کو آمیختہ کرو اور
منتقل طور پر ہلاتے ہوئے مرکز سلفیورک (Sulphuric) ٹرٹھ آمیتہ
آہستہ اس میں ڈالو - اینیلین سلفیٹ (Aniline Sulphate) کا
دھوب جو پہلے خود ہوتا ہے پھر حل ہو جاتا ہے - آمیزہ خدا کو
۳۰ تک سرد کرو اور (پیش چکا کو باغ میں رکھ کر) باغ کو ۳۰-۳۵
پر رکھو مگر دھوب سے باہر رکھو اور قیف فارقی میں سے ایلن بائیٹرائٹ
(Amylnitrite) اس میں ٹپکاؤ - بعد ازاں اسے بچ اور پانی
میں سرد کرو اور آدھ گھنٹہ تک اسی میں رہنے دو - ڈائی ایزو بنزین
سلفیٹ (Diazobenzene Sulphate) سوئی کی سن قلموں
کے بے رنگ مادہ یا چھیکے سفید مادہ کی شکل میں جدا ہو جاتا ہے - بچ پر
یہ تقطیر کیا جاتا ہے اور ٹھنڈے سے الکوحل (Alcohol) کے
ساتھ دھویا جاتا ہے - اگرچہ نائٹریٹ (Nitrate) کی بنیت
ڈائی ایزو بنزین سلفیٹ (Diazobenzene Sulphate) بہت
زیادہ قیہ نام پذیر ہوتا ہے، تاہم مناسب نہیں کہ اس دھوب کو باقی
خشک ہونے دیا جائے - مندرجہ ذیل مختلف تعال فیض سے مرطب
اور خوب دبائے ہوئے دھوب کے ساتھ عمل میں لائے جاتے ہیں -

۱۵ اس کے بجائے دتو پتھیلی (Methylated) روح اور دتھیل الکوحل (Methyl
alcohol) استعمال کیا جاسکتا ہے -

ہے اس کو الگ کرنے کے لئے گرم محلول کو کسی قدر مرکوز بنا لینا چاہیے۔ یہ رنگ نیکاب جو سرد ہونے پر قلمایا جاتا ہے تقطیر کیا جاتا ہے اور تقطیر سے پانی کے ساتھ دھویا جاتا ہے۔ تب یہ چند دقیقہ تک کادائی سوڈے کے سٹیکے محلول کے ساتھ ملا کر آہستہ آہستہ گرم کیا جاتا ہے۔ اس میں آزاد ہو جاتا ہے۔ تقطیر کیا جاتا ہے پانی سے دھویا جاتا ہے اور روح شرابی سے دوبارہ قلمایا جاتا ہے۔



تھائیوکاربامائڈ

صنایہ محلول کاتل

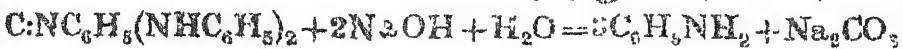
ٹرائی فلورائیڈ

(Thiocarbamide)

ایٹھروکسائیڈ

C₆H₅NH₂ + SOCl₂C₆H₅NH₂ + SOCl₂

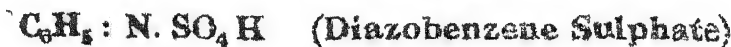
خواص — بے رنگ سوئیاں — نقطہ الماعت ۴۴° —
 تمامل — کادائی سوڈے کے متوسط درجہ کے
 طاقتور محلول کے ساتھ ملا کر محسوس ری ایکشن ہو۔ اینیلین
 (Aniline) بن جاتی ہے۔



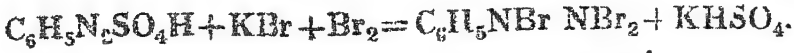
دیکھو ضمیمہ تیاری ۶۱

تیاری ۶۲

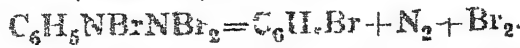
ڈائی ایزو بنزین سلفیٹ



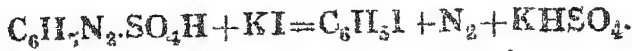
۳۔ اس شے کو چند کعب سمر سرد پانی میں حل کرو اور پوٹاشیم برومائیڈ (Potassium Bromide) میں برومین (Bromine) کا محلول تیار کر کے اس میں ملائے جاؤ، حتیٰ کہ کوئی مزید کدورت نہ پیدا ہو۔ استمانی ملی کے پینڈے پر سیاہ تیل جمع ہو جاتا ہے۔ اوپر کی تہ کو جہاں تک ممکن ہو اوپر ہی سے بہا دو اور روغن کو سرد پانی میں ٹھہراؤ۔ یہ ٹھوس بن جاتا ہے۔ اور یہی ڈائی ایزو بنزین (Diazobenzene) کا پیر برومائیڈ (Perbromide) ہے۔



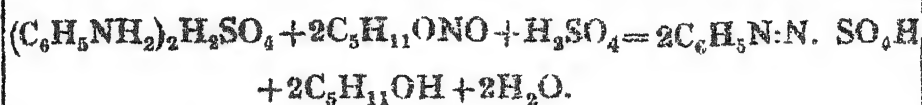
مائع جو موجود ہو اس کو نتھار ڈالو اور پیر برومائیڈ (Perbromide) کو تھوڑے سے الکوحل (Alcohol) کے ساتھ گرم کرو۔ نائٹروجن (Nitrogen) اور برومین (Bromine) خارج ہوتی ہیں اور بروموبنزین (Bromobenzene) بن جاتی ہے۔



۴۔ تھوڑے سے سرد پانی میں پوٹاشیم آئیوڈائیڈ (Potassium iodide) کا محلول ملاؤ۔ ابال واقع ہوتا ہے اور سیاہی مال رنگ کا مائع جدا ہو جاتا ہے۔ یہ مائع آئیوڈو بنزین (Iodobenzene) ہے۔



۵۔ اس شے کو پانی میں حل کر کے آہستہ آہستہ گرم کرو۔ ابال واقع ہوتا ہے اور سیاہی مال رنگ کا تیل جدا ہوتا ہے، جس کی بوفینول (Phenol) کی ہوتی ہے۔ جب ابال بند ہو جائے تو اسے سرد کرو اور تھوڑے سے ایٹھر (Ether) کے ساتھ خوب ملاؤ۔ ایٹھر (Ether) کو خشک استمانی ملی میں نتھار لو۔ ایٹھر (Ether) کو بتخیر کر دو اور ٹھنڈ کا استمان فینول (Phenol) کے لئے کرو۔ دیکھو صفحہ (۳۲۷)۔

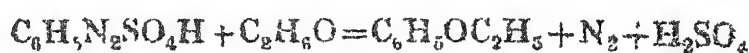
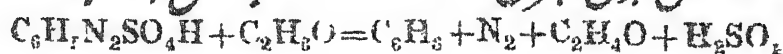


خواص — بے رنگ سوئیاں — پانی اور میتھل الکوحل

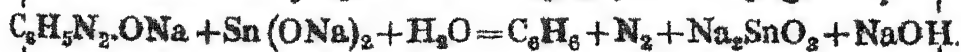
(Methyl alcohol) میں حل پذیر۔ ایتھل الکوحل (Ethyl alcohol) میں خفیف سا حل پذیر۔

تعاملات — ذیل کے تعاملات استحانی نلیوں میں اس کے تقریباً ایک ایک گرام کے ساتھ عمل میں لائے جاتے ہیں۔

۱۔ اس شے کو چند مکعب سمرا میتھل الکوحل (Ethyl alcohol) کے ساتھ گرم کرو۔ شدید ابال واقع ہوتا ہے اور مائع سرخ ہو جاتا ہے۔ جب ابال بند ہو جائے تو پانی ملا دو۔ ایک تیل جدا ہو کر سطح پر آ جاتا ہے جو تھوڑے سے فینیلٹول (Phenetol) کے ساتھ ملی ہوئی بنزین (Benzene) پر مشتمل ہوتا ہے۔



۲۔ تھوڑے سے پانی میں تقریباً ایک گرام شے کو حل کر دیکھ میں سرور کرو اور کاوی سوڈے کے ساتھ قلعوی بناؤ۔ سٹینس ہائیڈریٹ (Stannous hydrate) کا قلعوی محلول اس طرح بناؤ کہ ۳۔ ۴ گرام سٹینس کلورائیڈ (Stannous chloride) کو اس سے دو گنے وزنی پانی میں حل کرو اور کاوی سوڈے کا محلول اس میں ملاتے جاؤ حتیٰ کہ رسوب پھر حل ہو جائے۔ ڈائی ایزو (Diazo) محلول کو ٹھنڈا کرو اور قلعوی سٹینس ہائیڈریٹ (Stannous hydrate) اس میں ڈالو۔ ابال واقع ہوتا ہے۔ نائٹروجن (Nitrogen) آزاد ہوتی ہے۔ اور بنزین (Benzene) جدا ہو کر مائع کی سطح پر آ جاتی ہے جس کی شناخت اس کی بو سے ہو سکتی ہے۔



Friedländer, Ber., 1889, 22, 587.

۱۰ گرام پی۔ ٹولوئیڈین (p-toluidine) ۳۰ مکعب سمرقزکز ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ (۶۰ مکعب سمرپانی میں)۔
۵ گرام سوڈیم نائٹرائٹ (Sodium Nitrite) (سنوف کی شکل میں)۔

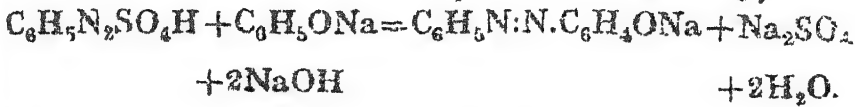
۱۱ گرام کادی سوڈا (۵۰ مکعب سمرپانی میں)۔
۳۰ گرام سٹینس کلورائیڈ (Stannous chloride) (۵۰ مکعب سمرپانی میں)۔

پی۔ ٹولوئیڈین (p-toluidine) جو گلاس میں رکھی جاتی ہے گرم کرنے سے ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ میں حل کی جاتی ہے۔ اور تب ٹوٹی کے نیچے سرد کی جاتی ہے تاکہ ہائیڈرو کلورائیڈ (Hydrochloride) کی چھوٹی چھوٹی تلمیں حاصل کی جائیں۔ گلاس بعد کو انخادی آمیزہ میں رکھا جاتا ہے اور اس کے فیہ ۱۰ سے نیچے سرد کئے جاتے ہیں۔ سوڈیم نائٹرائٹ (Sodium nitrite) ایک ایک وقت میں بھونٹے چھوٹے حصوں میں ہلاتے ہوئے ڈالا جاتا ہے، بحالیکہ پیش ۱۰ سے لپٹ رکھی جاتی ہے۔ ہائیڈروکلورائیڈ (Hydro-)

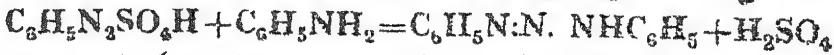
(Chloride) حل پیڑ ڈائی ایزوٹیم (Diazonium) نمک کی شکل میں بالمیڈرج حل ہوتا جاتا ہے۔ اس عمل کے اختتام کے قریب محلول کے ایک قطرہ کا استحان پوٹاشیم ایوڈائیڈ (Potassium iodide) اور نشاستہ کاغذ کے ساتھ کیا جاتا ہے، جب کہ نائٹرائٹ (Nitrite) کی افراط نیلے دھبے سے ظاہر ہوتی ہے۔ محلول ہذا سابقہ رخ میں سرد کئے ہوئے، کادی سوڈے کے محلول



۵۔ شے کو سرد پانی میں حل کرو اور کاوی سوڈے اور
فینول (Phenol) سے مخلول میں اسے قطرہ قطرہ کر کے ملاؤ۔
بائیڈرائکسی ایزو بنزین (Hydroxyazobenzene) کا نارنجی رنگ
قلمی رسوب بن جاتا ہے۔ فینول (Phenol) کے بجائے
بٹانیتھنول (β-Naphthol) کے ساتھ یہی عمل دہرائو۔ اس
سے عنابی رسوب حاصل ہوتا ہے۔



۷۔ سرد پانی میں حل کرو اور اینیلین (Aniline) کے
چند قطرے ملا کر خوب ملاؤ۔ ڈائی ایزو امینو بنزین
(Diazoaminobenzene) زرد قلمی رسوب کی شکل میں جدا ہو جاتی ہے۔



۸۔ ۵ گرام خشک شے کو آہنی نقالی میں گرم کرو۔ خفیف
سے دھماکے کے ساتھ یہ تحلیل ہو جاتی ہے۔ ڈائی ایزو
مرکب میں سے جو کچھ بھی باقی رہ جائے اسے پانی میں حل کر کے
پیمینک دینا چاہیئے۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۶۲۔

تیاری ۶۳

(Toluene)

ٹولوین

پی ٹولوئیڈین (P-Toluidine) سے



Griess, Annalen, 1866, 137, 39;

Ihle, J. Prakt. Chem., 1876, 14, 451.

۲۵ گرام نی۔ ٹولوئیڈین (p. toluidine) -

۲۵ گرام آرتیکلز سلفیورک (Sulphuric) ترشہ (۵۰، مکعب سمر

پانی میں) -

۲۰ گرام سوڈیئم نائٹرائٹ (Sodium nitrite) (۴۰ مکعب سمر پانی میں) -

ہلکے ہوئے کلسیورک (Sulphuric) ترشہ اور ٹولوئیڈین

(Toluidine) کو کلاں گول صراحی (۱/۴ لیٹر) میں ڈال کر آئینہ

کرو اور معمولی تپش تک سرد کرو - اس کے بعد اس میں نائٹرائٹ

(Nitrite) کا محلول بالتدريج لایا جاتا ہے - اور شفاف محلول

تپ پین جنم پر گرم کیا جاتا ہے، حتیٰ کہ نائٹروجن (Nitrogen) کا

پیدا ہونا بند ہو جاتا ہے - محلول جو بہت ہی سیاہی آئل رنگ کا ہو

چمکا ہے، بھاپ میں کشید کیا جاتا ہے، حتیٰ کہ کشیدہ برومین (Bromine)

کے پانی (۵۰ مکعب سمر) کے ساتھ صرف خفیف سا رسوب پیدا کرتا ہے -

تار کول کا سا نفل خفیف مقدار میں چھپے رہ جاتا ہے - کشیدہ تب (ایتھر

(Ether) کی چھوٹی چھوٹی (۵۰ مکعب سمر) مقداروں کے ساتھ

تین دفعہ تخلیص کیا جاتا ہے - ایتھری (Ethereal) محلول نابیدہ

سوڈیئم سلفیٹ (Sodium Sulphate) کے اوپر نابیدہ بنایا

جاتا ہے، تقطیر کیا جاتا ہے اور ایتھر (Ether) پین جنم پر خارج

کر دیا جاتا ہے - پی کریسول (p-Cresol) تب شعلے کے اوپر

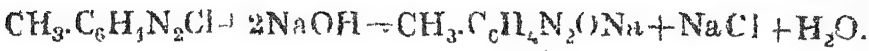
تکثیفی نلی کے ساتھ کشید کیا جاتا ہے اور ۱۹۵-۲۰۰ پر جمع کیا جاتا ہے -

کشیدہ جس کا رنگ زرد ہوتا ہے سرد ہونے پر ٹھوس بن جاتا ہے -

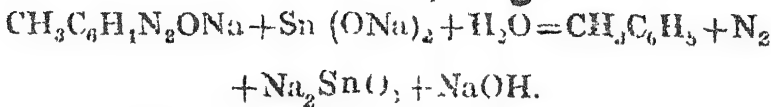
محاصل ۱۰-۱۵ گرام -



میں بہت آہستہ آہستہ ڈالا جاتا ہے۔ اس طرح پرکے تپش ۱۰ سے اونچی نہیں ہوتی ہے۔

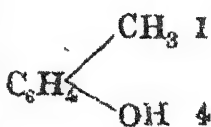


اسی اثنا میں سٹینس کلورائیڈ (Stannous chloride) کا محلول، سوڈیم سٹینائیٹ (Sodium stannite) میں تبدیل کر لیا جاتا ہے۔ اس طرح کہ کاوی سوڈے کا ۵۰ فی صدی محلول ملا یا جاتا ہے، حتیٰ کہ ہائیڈریٹ (Hydrate) کارسوب نہایت پھر حل ہو جاتا ہے (تقریباً ۳۰ گرام کا دی سوڈا)۔ مائع گول صراحی (۵۰۰ کعب سمر) میں رکھا جاتا ہے۔ صراحی مکشف کے ساتھ جوڑی ہوتی ہے اور پتھر میں سرد کی جاتی ہے۔ قلوئی ڈائی ایزو (Drazo) محلول مکشف کی جوڑی کے راستے ایک، ایک وقت میں چھوٹی چھوٹی مقداروں میں ڈالا جاتا ہے۔ ہر اضافہ کے بعد شدید ابال کے ساتھ نائٹروجن (NaNO₂) خارج ہوتی ہے اور بھور ایل جدا ہوتا ہے۔ تیل غیر خالص ٹولوین (Toluene) پر مشتمل ہوتا ہے۔



جب محلول تمام کا تمام ڈالا جا چکتا ہے تو ٹولوین (Toluene) بھاپ میں کشید کی جاتی ہے، پانی سے الگ کر لی جاتی ہے اور کیلیم کلورائیڈ (Calcium chloride) کے اوپر نابیدہ بنائی جاتی ہے۔ یہ ۱۱۰ پر کشید ہوتی ہے۔ محاصل ۵-۶ گرام۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۶۳۔

تیاری ۶۳



(p-Cresol)

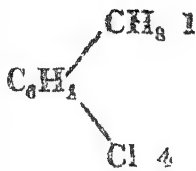
پنی کری سول

(Hydrochloric) ترشہ میں حل کرو اور تب جلدی سے گلاس میں ڈال کر سرد کرو اور ہلاتے جاؤ کہ چھوٹی چھوٹی قلمیں حاصل ہو جائیں۔ گلاس کو بیج اور ننگ میں رکھو اور جب یہ سرد ہو رہا ہو کیوبرس کلورائیڈ (Cuprous chloride) کا محلول تیار کرو۔ کاہر کاربونیٹ (Copper Carbonate) کو ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ میں حل کرو اور تانبے کی چھیلن کی افراط کے ساتھ جوش دو حتیٰ کہ تقریباً بے رنگ محلول حاصل ہو جائے۔ یہ محلول ایک بڑی گول صراحی (۲ لیٹر) میں منتقل کیا جاتا ہے اور اس میں ڈیھیلٹاسا کاک لگا کر اس کو بیج میں رکھا جاتا ہے۔ جبکہ یہ محلول ہلکا سرد ہو رہا ہوتا ہے ڈائی ایزوٹوٹوٹین کلورائیڈ (Diazo - toluene chloride) تیار کیا جاتا ہے۔ اس طرح کہ پسٹھا سوڈیم ہائیڈرائیٹ (Sodium Nitrite) پی۔ ٹوٹوٹوٹین ہائیڈروکلورک (p-toluidine Hydrochloride) میں بالتدريج ملا کر ملایا جاتا ہے۔ پش ۱۰ سے اونچی نہیں ہونی چاہیے۔ جب تین چوتھائی ہائیڈرائیٹ (Nitrite) ملایا جائے تو وقتاً فوقتاً پوٹاشیم ایوڈائیڈ (Potassium iodide) کے نشاستہ کاغذ کے ساتھ امتحان کرو حتیٰ کہ ایک قطرہ فوراً گہری نیلی یا سیاہی مائل بھوری رنگینی دے۔ یہ محلول ایک ایک وقت میں تقریباً ۲۰-۲۰ مکعب سمروں کی مقدار میں کیوبرس کلورائیڈ (Cuprous chloride) کے سرد محلول میں بالتدريج ملاؤ اور ہر اضافہ کے بعد خوب ہلاؤ۔ نارنجی رنگ کی سوئیوں کا ایک گھٹنا قلمی تودہ جدا ہوتا ہے جو نالٹوٹائی ایزو (Diazo) تانبے سے ننگ پر مشتمل ہوتا ہے۔ اور کھڑا رہنے پر آہستہ آہستہ تحلیل ہو کر سیاہی مائل رنگ کا مائع بن جاتا ہے۔ تھوڑی دیر کھڑا رہنے کے بعد یہ مائع بھاپ میں کشید کیا جاتا ہے۔ کشیدہ تھوڑے سے کاوی سوڈے کے ساتھ خوب ہلایا جاتا ہے تاکہ کری سول (Cresol) خارج کر دیا جائے۔

خواص — بے رنگ قلمیں۔ نقطہ انجماد ۳۶°۔ نقطہ جوش ۲۰۲°۔

تعاملات۔ پی کریسول (*p*-Cresol) کا محلول اس طرح بناؤ کہ ۵ مکعب سمر پانی کے ساتھ اس کے چند قطرے، ملا کر خوب ملاؤ۔ ایک حصہ میں برومین (Bromine) کے پانی کے چند قطرے ملاؤ۔ ٹیٹرابروموسو کریسول (Tetabromocresol) کا سفید رسوب بن جاتا ہے۔ ایک اور حصہ میں فیرک کلورائیڈ (Ferric chloride) کا ایک قطرہ ملاؤ۔ نیلی رنگینی پیدا ہوتی ہے۔ دیکھو نمبر تیاری ۶۵۔

تیاری ۶۵



پی۔ کلورو ٹولوئین (*p*-Chlorotoluene)

Sandmeyer, Ber., 1884, 17, 2651;

Wyne, Trans. Chem. Soc., 1892, 61, 1072.

۵۰ گرام پی۔ ٹولوئیڈین (*p*-toluidine)

۱۲۰ مکعب سمر مرکز ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ

(۸۰ مکعب سمر پانی میں)۔

۴۰ گرام سوڈیم نائیٹرائٹ (Sodium Nitrite) (موٹا سا)

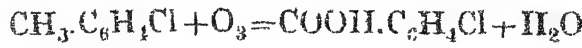
پسا ہوا)۔

۳۰ گرام کاپر کاربونیٹ (Copper carbonate) ۳۰ مکعب سمر

مرکز ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ میں حل کرنے کے لئے!

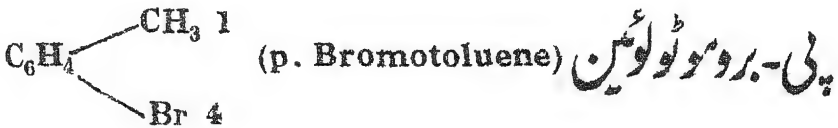
پی۔ ٹولوئیڈین (*p*-toluidine) کو ہائیڈروکلورک

ڈائی آکسائیڈ (Sulphur dioxide) گیس گزاری جاتی ہے حتیٰ کہ بھورے رسوب کے آخری شاخے غائب ہو جائیں۔ سرد ہونے پر بے رنگ کلورو بنزوئک (Chlorobenzoic) ترشہ ترشئی محلول میں نیچے آ جاتا ہے۔ تب یہ تقطیر کیا جاتا ہے، پانی کے ساتھ دھویا جاتا ہے اور روح شراب سے دوبارہ قلمایا جاتا ہے۔ نقطہ انجماد ۶۳۶-۔ محاصل کی مقدار نظری ہوتی ہے۔



دیکھو ضمیمہ تیاریاں ۶۵-۶۶۔

تیاری ۶۶



Sandmeyer, Ber., 1884, 17, 2651 ;

Gattermann, Ber., 1890, 23, 1218.

۵۰ گرام پنی۔ ٹولوئیڈین۔

۱۰۰۰ مکعب سممر مرکز ہائیڈروکلورک (Hydrochloric)

ترشہ (۶۰ مکعب سممر پانی میں)۔

۳۵ گرام سوڈیم نائٹرائٹ (Sodium nitrite) (سفوف

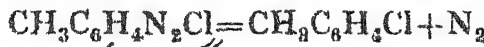
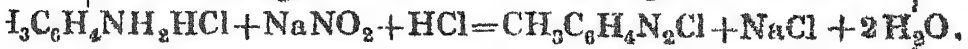
کی شکل میں)۔

(Copper sulphate)

۹۰ گرام قلمایا ہوا کاپر سلفیٹ

(۳۰۰ مکعب سممر پانی میں)۔

اور کلورو ٹولوئین (Chlorotoluene) جو پیٹھ پر بیٹھ جاتی ہے علیحدہ کر لی جاتی ہے۔ اس کے بعد مائع کے ساتھ تھوڑا سا کلوروفارم (Chloroform) ملایا جاتا ہے اور ہلا کر نکال لیا جاتا ہے۔ اور کلورو ٹولوئین (Chlorotoluene) میں ملا دیا جاتا ہے اور یہ تمام کا تمام کیلیم کلورائیڈ (Calcium chloride) کے اوپر نابیدہ بنایا جاتا ہے۔ بعد ازاں یہ مائع نتھار لیا جاتا ہے کلوروفارم کشید کر دیا جاتا ہے اور تغزل ۱۱۵-۱۶۵ پر جمع کر لیا جاتا ہے۔ محاصل تقریباً ۵۴ گرام۔



خواص — بے رنگ مائع۔ نقطہ جوش

۱۱۲° — نقطہ اعتدال ۷۷° —

تعاملات — کلورونیزوئک (Chlorobenzoic) ترشہ۔

۱۰ گرام پی۔ کلورو ٹولوئین (p. Chlorotoluene) کو ۵۰۰ مکعب

سمر پانی میں حل کئے ہوئے ۲۰ گرام پرمینگانیٹ (Permanganate)

کے ساتھ، نمک یا کیلیم کلورائیڈ (Calcium Chloride)

کے محلول کے جنٹر پر، انتصابی رجعی کشف کے ساتھ

ایک دن تک جوش دو۔ چاہیے کہ جنٹر، صراحی کے اینہ

کو چستی کے ساتھ اُبلتا رکھے، بحالیسک پرمینگانیٹ

(Permanganate) اس میں بالتدریج ڈالا جا رہا ہو۔

کلورو ٹولوئین (Chlorotoluene) کے روغنی قطرے

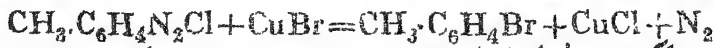
بالتدریج کشف سے ٹپکنے بند ہو جائیں گے اور پرمینگانیٹ

(Permanganate) تقریباً بے رنگ ہو جائیگا۔

تریب کئے ہوئے مینگانیز ڈائی آکسائیڈ (Manganese dioxide)

کو اب سلفیٹ کی شکل میں حل کرنے کے لئے سلفر

کی جاتی ہے۔ وزنی زرد لٹن کلوروفارم (Chloroform) کے ساتھ تحلیل کیا جاتا ہے، کری سول (Cresol) کے شائبے خارج کر دینے کے لیے کاوی سوڈے کے محلول کے ساتھ ہلایا جاتا ہے، کیلیم کلورائیڈ (Calcium chloride) کے اوپر نابیدہ بنایا جاتا ہے، اور کشید کر لیا جاتا ہے۔ کشیدہ ۱۸۰-۱۹۰° پر جمع کیا جاتا ہے۔ سرد ہونے پر یہ پھیکے زرد رنگ کے مادہ کی شکل میں ٹھوس بن جاتا ہے۔ نقطہ انجماد ۲۰°۔ نقطہ جوش ۱۸۵°۔ محال ۵۰ گرام



گٹرمان کا طریقہ۔ اس طریقہ میں، ڈائی ایزو نیٹم بروائیڈ (Diazonium bromide) پہلے تیار کیا جاتا ہے اور پھر دھاتی تانبے کے باریک سفوف کے ذریعہ سے یہ تحلیل کیا جاتا ہے۔ ۵ گرام پی۔ ٹولوئیڈین (p. Toluidine) کو ۲۰۰ مکعب سمر پائیڈرو برومک (Hydro bromic) ترشہ میں جیسے سابقاً ۱۰۰ مکعب سمر پانی کے ساتھ ہٹا لیا ہوتا ہے، حل کیا جاتا ہے اور معمولی طریق سے ڈائی ایزو ٹائیڈز (Diazotise) کیا جاتا ہے۔ اس محلول میں تانبے کا سفوف بالتدريج ملایا جاتا ہے۔ یہ سفوف اس طرح تیار کیا جاتا ہے کہ ۱۰۰ گرام قلیما بڑا کارب سلفیٹ (Copper Sulphate) ۲۰۰ مکعب سمر پانی میں حل کیا جاتا ہے۔ اور باریک لٹل کی پتیلی میں سے ۲۵ گرام جت کا بڑا لگاتار ہلاتے ہوئے، اس میں جھاڑ دیا جاتا ہے۔ پھر اس کو ٹھہرا رہنے دیا جاتا ہے حتیٰ کہ تانبے کے نمک کا نیلا رنگ تقریباً غائب ہو جاتا ہے۔ ترسیب شدہ سفوف سرد پانی کے ساتھ، نتھارتے کے ذریعہ سے دو یا تین دفعہ دھویا جاتا ہے۔ اور بعد ازاں نہایت ہلکے ہائیڈرو کلورک (Hydrochloric) ترشہ کے ساتھ دھویا جاتا ہے تاکہ دھاتی جت نکل جائے اور آخر الامر یہ تقطیر کر کے پمپ پر دھویا جاتا ہے۔ مٹی نامادہ کو خشک ہونے نہیں دیا جاتا۔ بلکہ چھوٹی چھوٹی مقداروں میں ڈائی ایزو نیٹم (Diazonium) کے محلول میں، لگاتار ہلاتے

۵۴ گرام پوٹاشیم بروائیڈ (Potassium Bromide) (۱۰۰ اکعب
سمربانی میں)۔

۱۵۰ اکعب سمربائیڈرو بروک (Hydrobromic) ترشہ (کنٹافٹ
اضافی ۱۴۹ = ۴۴ فی صدی HBr)۔

پی۔ ٹولوئیڈین (p-toluidine) کو جیسے کہ سابقہ تجربہ
(تیاری ۶۵) میں بیان کیا گیا ہے، ڈائی ایزوٹائز (Diazotise)

کیا جاتا ہے۔ یعنی ہائیڈروکلورائیڈ (Hydrochloride) بنالیا
جاتا ہے، سرد کیا جاتا ہے اور سوڈیم نائٹرائٹ بالترتیب ڈالا جاتا ہے۔

ڈائی ایزونیم کلورائیڈ (Diazonium chloride) کا محلول تب
ہائیڈروک (Hydrobromic) ترشہ میں حل کئے ہوئے کیوپرس بروائیڈ

(Cuprous Bromide) میں ڈال دیا جاتا ہے۔ کیوپرس بروائیڈ
(Cuprous Bromide) اس طرح تیار کیا جاتا ہے کہ پوٹاشیم بروائیڈ

(Potassium Bromide) کا محلول کا پرسلفیٹ (Copper
Sulphate) کے محلول میں ملایا جاتا ہے اور اس میں سلفر

ڈائی آکسائیڈ (Sulphur dioxide) یہاں تک گزارا جاتا ہے کہ
کوئی مزید رسوب نہیں بنتا۔ سفید کیوپرس بروائیڈ (Cuprous Bromide)

(تقریباً ۵۴ گرام) تقطیر کیا جاتا ہے، دھویا جاتا ہے اور قیف پر خوب
دبایا جاتا ہے اور گول صراحی (۱ لیٹر) میں ڈالا جاتا ہے۔ اس کے

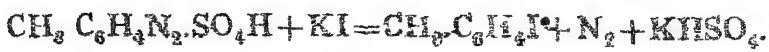
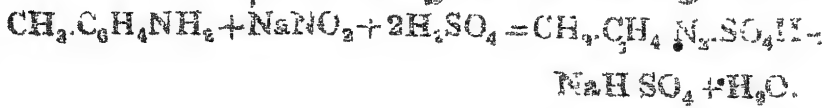
بعد ۱۵۰ اکعب سمربائیڈرو بروک (Hydrobromic) ترشہ میں یہ
حل کر کے بیج میں خوب سرد کیا جاتا ہے۔ ڈائی ایزونیم کلورائیڈ

(Diazonium chloride) اب آہستہ آہستہ لاکر لگاتار ہلایا
جاتا ہے۔ ایک گاڑھالی سا مواد جدا ہوتا ہے اور نائٹروجن

(Nitrogen) خارج ہوتی ہے۔ جب گیس کا اخراج دھیم پڑ جائے تو
صریح پن جتنی گرم کی جاتی ہے حتیٰ کہ ابال بند ہو جاتا ہے۔ اور

بروٹوٹوئین (Bromotoluene) تب بھاپ میں کشید

نائیٹرائٹ (Nitrite) کا محلول جب تین چوتھائی ملایا جائے تو وقتاً فوقتاً پوٹاشیم ایوڈائیڈ (Potassium iodide) کے نشاستہ کاغذ کے ساتھ امتحان کرو، حتیٰ کہ نیلا یا بھورا دھبہ پیدا ہو جائے۔ اب پوٹاشیم ایوڈائیڈ (Potassium iodide) کا محلول بالتدریج ملا دو اور خوب ہلانے کے بعد آمیزہ کو معمولی تپش پر ایک گھنٹہ تک رہنے دو۔ تب احتیاط کے ساتھ پین جنٹر پر اسے گرم کرو حتیٰ کہ ابال بند ہو جائے۔ مائع ہندسیا ہی مائل رنگ کا ہے اور سیاہ روغن برتن کے پینڈے میں بیٹھ جاتا ہے جو سرد ہونے پر ٹھوس بن جاتا ہے۔ یہ روغن ایوڈوٹولوین (Iodotoluene) پر مشتمل ہے۔ اور محلول کا سیاہی مائل رنگ آزاد ایوڈین (Iodine) کے باعث سے ہے۔ یہ رنگ ایک دو گرام سوڈیم ٹائیٹ (Sodium Iodotoluene) کے لائے سے فائز ہو جاتا ہے۔ آمیزہ اب بھاپ میں کینڈیا یا ماسے اور قابیلہ کے طر پر ایک گلاس استعمال کیا جاتا ہے۔ احتیاط کرنی چاہیے کہ کشتہ کی نلی ایوڈوٹولوین (Iodotoluene) کے ساتھ جو مہرلی تپش پر ٹھوس ہوتی ہے بند نہ ہو جائے۔ یہ احتیاط اس طرح کی جاتی ہے کہ کشتہ میں سے پانی بہت آہستہ آہستہ چلایا جاتا ہے پس بالائی حصہ نرم رہتا ہے۔ ایوڈوٹولوین (Iodotoluene) قابلہ میں ٹھوس بن جاتی ہے۔ اس کا رنگ لگا رو رہتا ہے جو روح شراب سے تھانسنے سے رفع ہو سکتا ہے۔ محاصل ۵۴۔۵۰ گرام۔



خواص — بے رنگ تختیاں۔ نقطہ انجمت ۳۵°۔ نقطہ جوش ۲۱۱-۲۱۲°

تعمیلات - ۱۔ مائل ایوڈوکلورائیڈ (Tolyiodochloride) اگر ام ایوڈوٹولوین (Iodotoluene) کو اس سے پانچ گنا وزنی

ہئے اسے فوراً ڈال دیا جاتا ہے۔ بعد ازاں جب کہ نائٹروجن (Nitrogen) اخراج بند ہو جاتا ہے بروٹوٹوٹین (Bromotoluene) بھاپ میں بند کی جاتی ہے اور خالص کی باقی رہے پیچھے کہ اوپر بیان کیا گیا ہے۔
بھوشمہ تیاریاں ۶۵ تا ۶۶۔

تیاری ۶۷

پی۔ آئیوڈوٹوٹین (p. Iodotoluene)

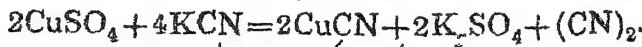
Glass. Annalen, 1876, 57, 76

۲۵ گرام پی۔ ٹوٹوٹین (p. Toluene) ۵۰ گرام (۲۵ مکعب سمر) مرکب سلفورک (Sulphuric) ترشہ ۲ مکعب سمر پانی میں)۔
۲ گرام سوڈیم نائٹرائٹ (Sodium Nitrite) (۲۵ مکعب سمر) میں)۔

۴ گرام پی۔ ٹوٹوٹین آئیوڈائیڈ (۲۵ مکعب سمر پانی میں)۔
بلکاسے ہوئے سلفیورک (Sulphuric) ترشہ اور
ٹوٹوٹین (p. Toluene) کو بڑے کلاس (۲۵ لیٹر) میں ڈال کر
تہ کرو اور انکادی آمیزہ میں ۵ مکعب سمر کرو۔ جب یہ دھور ہو
ہے ہلاتے جاؤ تاکہ سلفیٹ (Sulphate) کی چھوٹی چھوٹی قطبیاں پیدا
جائیں۔ سوڈیم نائٹرائٹ (Sodium nitrite) ۵ گرام آمیزہ آمیزہ
اور اگر تیش ۱۰ سے اونچی ہو جائے تو بخ کے چند ٹکڑے ڈال دو۔

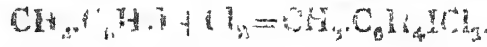
Sandmeyer, Ber., 1884, 17, 2653

۲۰ گرام پی۔ ٹولوئیدین (p-Toluidine)
 ۴۵ مکعب سمر مر تکز ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ
 (۵۰ مکعب سمر پانی میں)۔
 ۱۶ گرام سوڈیئم نائٹرائٹ (Sodium nitrite) (۴۰ مکعب سمر
 پانی میں)۔
 ۵۰ گرام کاپرسلفیٹ (Copper Sulphate) (۲۰۰ مکعب سمر
 پانی میں)۔
 ۵۵ گرام پوٹاشیئم سائیئائیڈ (Potassium cyanide) (۱۰۰ مکعب سمر
 پانی میں)۔
 کاپرسلفیٹ (Copper Sulphate) پین جنتر پر، گول صراحی
 (۲ لیٹر) میں ۲۰۰ مکعب سمر پانی میں حل کیا جاتا ہے۔ خالص پوٹاشیئم
 سائیئائیڈ (Potassium cyanide) اس گرم گرم محلول میں بالتدریج
 ڈالا جاتا ہے۔ کیوپرس سائیئائیڈ (Cuprous cyanide) پوٹاشیئم
 سائیئائیڈ (Potassium cyanide) کی افراط میں حل ہو جاتا ہے اور
 سائیائوجن (Cyanogen) گیس آزاد ہو جاتی ہے۔



محلول ہذا ٹھہرا رہنے دیا جاتا ہے جب کہ پی۔ ٹولوئیدین (P-Toluidine)
 ڈائی ایزوٹائیزر (Diazotise) ہو رہی ہوتی ہے۔ اس ہذا ہلکائے ہوئے
 ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ میں حل کیا جاتا ہے، تیخ میں
 سرد کیا جاتا ہے اور خوب ہلایا جاتا ہے۔ آمیزہ سرد رکھا جاتا ہے
 جب کہ سوڈیئم نائٹرائٹ (Sodium Nitrite) کا محلول بالتدریج
 ملایا جاتا ہے حتیٰ کہ پوٹاشیئم آئیوڈائیڈ (Potassium iodide)
 کا نشاستہ کاغذ فوراً رنگینی دیتا ہے۔ ڈائی ایزو (Diazo)
 محلول تب ایک ایک وقت میں تقریباً ۱۰-۱۵ مکعب سمر کی

کلوروفارم (Chloroform) میں حل کرو۔ تیخ میں سرور کرو۔ اور خشک کلورین (Chlorine) اس میں گزارو حتیٰ کہ یہ سیر ہو جائے اگر کلورین (Chlorine) کی اُسٹوانی دستیاب نہ ہو تو کلورین (Chlorine) سہولت کے ساتھ اس طرح تیار کی جاتی ہے۔ ڈائلارقیف میں سے ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ اُسے ہوئے پوٹاشیم بائی کرومٹ (Potassium bichromate) یا پرمینگانیٹ (Permanganate) پر گول صراحی میں جو بن جنتر پر گرم کی جاتی ہے۔ ٹپکایا جاتا ہے۔ کلورین (Chlorine) جو خارج ہوتی ہے مرکب سلفورک (Sulphuric) ترشہ میں سے گزار کر خشک کی جاتی ہے۔ جب کوئی مزید کلورین (Chlorine) جذب نہیں ہوتی تو ایٹوڈوکلورائیڈ (Iodochloride) کی زرد سونیوں کی شکل کی قلمیں تقطیر کر لی جاتی ہیں۔ فورسہ سے کلوروفارم (Chloroform) کے ساتھ دھوئی جاتی ہیں اور مسامدار نشتر پر خشک کی جاتی ہیں۔



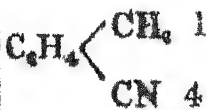
۲۔ ایٹوڈوکلورین (Iodosolulene)

۵ گرام کاوی سوڈا ۲۰ مکعب سم پانی میں حل کرو اور ۵ گرام ایٹوڈوکلورائیڈ (Iodochloride) کے ساتھ ملا کر ڈالیں میں رگڑا لو۔ رات بھر رہتے دو تب تقطیر کرو اور پانی کے ساتھ دھو ڈالو۔ ایٹوڈوسو (Iodoso) مرکب کی بے رنگ قلمیں مسامدار نشتر پر خشک کر لی جاتی ہیں۔



دیکھو ضمیمہ تیاری ۶۷۔

تیاری ۶۸



پنی ٹائل سائیلانائیڈ (p. Tolylicyanide)

آئینہ کے ساتھ گول صراحی میں انتضائی جمی مکشف کے ساتھ جوش دو حتیٰ کہ ٹولونک (Toluic) ترشہ کی بے رنگ فلمیں مکشف کی تلی میں نمودار ہو جائیں (تقریباً آدھ گھنٹہ تک) سرد ہونے پر یہ ترشہ قلم جاتا ہے، اور تقطیر کے ذریعہ سے جدا کیا جاتا ہے، پانی کے ساتھ دھویا جاتا ہے اور گرم پانی سے دوبارہ قلم لیا جاتا ہے۔ نقطہ اجماع ۱۷۹۔



محاصل کی مقدار تقریباً وہی ہونی ہے جو نظریہ کی رو سے ہونی چاہیے۔

ٹیریف تھیلک (Terephthalic) ترشہ - ۵ گرام بی-ٹولونک (p. Toluic) ترشہ کو کادی سوڈے کے ہلکے محلول میں حل کرو

اور جمی مکشف لگا کر جوش دو اور ۲۵۰ مکعب سمرا پانی میں حل کیا ہوا ۱۲ گرام پرمینگانیٹ (Permanganate) پیچدار قیف سے جو مکشف

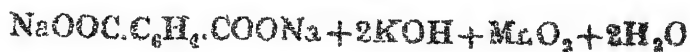
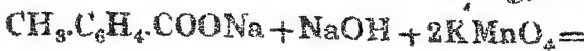
کی چوٹی میں سے داخل کی گئی ہے، بالتدییج اس میں ڈالو۔ جب لگاتار ابلانے کے بعد پرمینگانیٹ (Permanganate) کا سرخ رنگ

برقرار رہتا ہے تو محلول ذرا کے ساتھ سلفر ڈائی آکسائیڈ (Sulphur dioxide) کے ذریعہ سے برتاؤ کیا جاتا ہے (دیکھو صفحہ ۲۰۲)۔

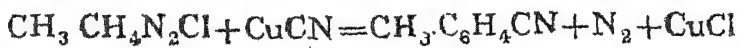
جو مینگانیٹ آکسائیڈ (Manganese dioxide) کو حل کر دیتا ہے اور ٹیریف تھیلک (Terephthalic) ترشہ کو سفید نقطے

سقف کی شکل میں ترسیب کر دیتا ہے۔ میرزا لڈ کر تقطیر کر لیا جاتا ہے، دھویا جاتا ہے اور خشک کر لیا جاتا ہے۔ پچھلے کے بغیر یہ ۲۰۰ پر

صعود کرتا ہے۔ اور پانی اور الکوحل (Alcohol) میں یہ حل ناپیتا ہے۔ محاصل کی مقدار تقریباً نظریہ ہے۔



مقدار میں گرم گرم کیو پرکس سائیڈائیڈ (Cuprous cyanide) کے محلول میں ڈالا جاتا ہے اور آمیزہ بار بار ہلایا جاتا ہے۔ تیز ابال واقع ہوتا ہے بحالی کے نائٹروجن (Nitrogen) اور کچھ ہائیڈروسائیڈک (Hydrocyanic) ترشہ پیدا ہوتے ہیں۔ جب تقریباً ۱۵ دقیقہ کے اثناء میں، ڈائی ایزو (Diazo) محلول ہلایا جا چکتا ہے تو مائع، پن خنتر پر ہی رہنے دیا جاتا ہے، حتیٰ کہ ابال بند ہو جاتا ہے (۱/۲ گھنٹہ)۔ مائع ہذا کا رنگ سیاہی مائل ہو جاتا ہے اور ایک سیاہ تارکول کا سا مطروحہ نیچے بیٹھ جاتا ہے۔ حاصل ہذا بھاپ میں کشید کیا جاتا ہے۔ یہ عمل دُخان طاقچے میں کرنا چاہیے کیونکہ صرف ہائیڈروسائیڈک (Hydrocyanic) ترشہ ہی آزاد نہیں ہوتا ہے بلکہ تھوڑی سی مقدار ایزو سائیڈائیڈ کی جو اس تعامل میں بنتی ہے، وہ بھی آزاد ہوتی ہے اور ایک ناقابل برداشت بو پیدا کرتی ہے۔ کشید جاری رکھی جاتی ہے حتیٰ کہ کوئی فرید زرد تیل اُس میں سے نہیں گزرتا ہے سرد ہونے پر ٹال سائیڈائیڈ (Tolylecyanide) قابلہ میں، زرد قلی جسم کی شکل میں، ٹھوس بن جاتا ہے۔ یہ تقطیر کیا جاتا ہے، سامدار طشتی پر خشک کیا جاتا ہے، اور کشید کے ذریعہ سے خالص کیا جاسکتا ہے۔ لیکن ٹولوئک (Toluic) ترشہ کی تیاری کے لیے اس کو خالص کرنا غیر ضروری ہے۔ حاصل تقریباً ۱۵ گرام۔



نحواس — بے رنگ قلیں۔ نقطہ اجماع ۲۹۰° نقطہ جوش ۲۱۸°۔

تعامل — پی ٹولوئک (p.Toluic) ترشہ۔ ۱۰ گرام ٹال سائیڈائیڈ (Tolylecyanide) کو ۳۰ مکعب سمر ٹریکلر سلفیورک (Sulphuric) ترشہ اور ۲۰ مکعب سمر پانی کے

تیاری ۶۹

ڈائی ایزو ایمیونوبنزین ($C_6H_5N:N.NH C_6H_5$ (Diazoaminobenzene)

Griess, *Annalen*, 1866, 137, 58 ;

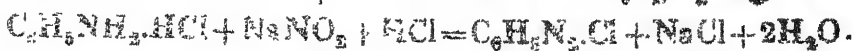
Staedel, *Bauer, Ber.*, 1886, 19, 1952

۲۰ گرام اینی لین
۴ گرام مرکنز سلفورک (Sulphuric) ترشہ ۶۰۰ گرام پانی -
۴۰۰ گرام سوڈیم نائٹرائٹ

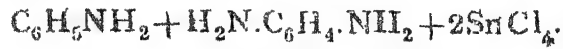
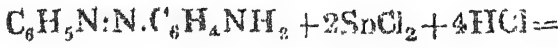
ترشہ پانی میں جو ایک بڑے گلاس (ایئر) میں ہوتا ہے ڈال دیا جاتا ہے۔
اور بعد ازاں اینی لین (Aniline) ڈال دی جاتی ہے تقریباً نصف
انی لین (Aniline) سلفیٹ (Sulphate) کی شکل میں حل ہو
جاتی ہے۔ مائع بن جنت پر ۲۰۰ تک گرم کیا جاتا ہے۔ پانی کی تھوڑی سی
مقدار میں حل کیا ہوا سوڈیم نائٹرائٹ (Sodium nitrite) آہستہ
آہستہ ڈال دیا جاتا ہے اور تمام مائع خوب ہلایا جاتا ہے۔ چوتھائی گھنٹہ
تک تیش ۲۰۰-۲۰۰ پر قائم رکھی جاتی ہے۔ جوہنی کہ سوڈیم نائٹرائٹ
(Sodium nitrite) ملایا جاتا ہے مائع زرد ہو جاتا ہے۔ اور ڈائی ایزو
ایمیونوبنزین (Diazaminobenzene) کے بن جانے سے

مکدر ہو جاتا ہے، جو زرد نا بخوری قلعی پیپری کی شکل میں جدا ہو
جاتی ہے۔ محلول کو اب معمولی پتشی پر آدھ گھنٹہ تک رکھتے دیا جاتا
ہے جب کہ تقریباً تمام کی تمام ڈائی ایزو ایمیونوبنزین (Diazammo
benzene) -) قلم جاتی ہے۔ یہ تقطیر کی جاتی ہے، سرو پانی کے ساتھ
دھوئی جاتی ہے، تقطیری آلہ پر خوب دہائی جاتی ہے اور ماسٹر پتشی
پر یا تقطیری کاغذ کی گدی پر خشک کی جاتی ہے۔ یہ بھورا ریتیل اسف
بن جاتی ہے اور بنزین (Benzene) یا الکول (Alcohol) سے

۲۰ گرام سوڈیئم نائٹرائٹ (۱۰۰ اکعب سمر پانی میں)۔
 ۱۲۰ گرام قلمایا ہوا سٹینس کلورائیڈ (۱۰۰ اکعب سمر ہائیڈروکلورک تڑشہ میں)
 اینیلین (Aniline) مرکب ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) تڑشہ
 میں حل کی جاتی ہے اور انجمادی آمیزہ میں ۵ چمک سرو کی جاتی ہے۔
 پیش کو ۱۰ سے نیچے رکھ کر سوڈیئم نائٹرائٹ (Sodium Nitrite) کا
 محلول بالتدریج ملا یا جاتا ہے، حتیٰ کہ آمیزہ کا ایک قطرہ پانی کے ساتھ
 ہلکایا ہوا پوٹاشیئم ایوڈائیڈ (Potassium Iodide) کے نشانی کاغذ
 کو نیلا کر دیتا ہے۔ آمیزہ میں ۵ گرام رقت تک بھی رخ میں سرو
 کیا جاتا ہے۔ ۱۲۰ گرام سٹینس کلورائیڈ (Stannous chloride)
 مرکب ہائیڈروکلورک (Hydrochloric Acid) تڑشہ کے تقریباً
 مساوی وزن میں حل کیا ہوا ملا دیا جاتا ہے۔ فینیل ہائیڈرائزین
 ہائیڈروکلورائیڈ (Phenylhydrazine hydrochloride) کا
 ایک گاڑھا سفید لکڑی رصوبہ جدا ہو جاتا ہے۔ یہ آدھ گھنٹہ تک ٹھہرا
 رہنے دیا جاتا ہے اور پمپ پر تھپیر کیا جاتا ہے۔ تب یہ جہاں تک
 ممکن ہو اقم التلم سے جدا کر کے صراحی میں ڈال دیا جاتا ہے۔ آزاد
 اساس اس طرح حاصل کیا جاتا ہے کہ ہائیڈروکلورائیڈ (Hydro-
 chloride) کو کاوی سوڈے کے ساتھ تھمیل کیا جاتا ہے۔ کاوی
 سوڈا بافراط ملا کر آمیزہ خوب ہلایا جاتا ہے۔ آزاد اساس جو سنی مال
 رنگ کے تیل کی شکل میں جدا ہوتا ہے ایٹھر (Ether) کے ساتھ
 تخلیص کیا جاتا ہے۔ اور ایٹھری (Ethereal) محلول ٹھوس پوٹاشیئم
 کاربونیٹ (Potassium carbonate) کے اوپر نابیدہ بنایا جاتا
 ہے۔ ایٹھر (Ether) تب بن جنشر ہر خارج کر دیا جاتا ہے اور فنی
 تیل یا تو مزید خالص کرنے کے بغیر ہی استعمال میں لایا جاتا ہے یا
 خلاء میں کشید کیا جاتا ہے۔ حاصل ۲۰-۱۵ گرام



اور مسامدار طشیری پر پھوڑنے سے اس میں سے ناقبل الذکر یعنی انیلین خارج کیا جاسکتا ہے۔



جب بی۔ فینیلین ڈائی امین (p. Phenylenediamine)

سلفیورک (Sulphuric) ترشہ اور پوٹاشیم بائی کرومیٹ (Potassium

bichromate) یا لیڈ پراکسائیڈ (Lead peroxide) کے ساتھ گرم

کی جائے تو یہ کوئینون (Quinone) کی بودیتی سے (صفحہ ۲۵۱)۔

گرم کر کے سرورکٹ کے بعد ایٹمر (Baker) کے ساتھ تنصیف کرو۔

ایٹھری (Benzene) میں حل کر کے کاربنک ڈیوڈ سے (۱۰) ایٹھری

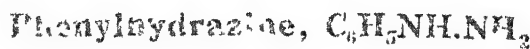
فلوئوئو گرام (۲۰) شیشی بوتل میں لٹا کر اور اسے ہلکا ہلکا ہلاتے ہوئے کے لیے

چھوڑ دو۔ شیشی بوتل میں روکھنوں کی ایک تہ بھیج رہ جاتی ہے۔ دیکھو

نیمہ تیاری

تیاری

فینیل ہائیڈرازین



E. Fischer, *Annalen* 1878, 190, 167 ;

Meyer, *Lecco, Ber.*, 1883, 16, 2976 ;

Meyer and Jacobson, *Lehrbuch*, 2, 305.

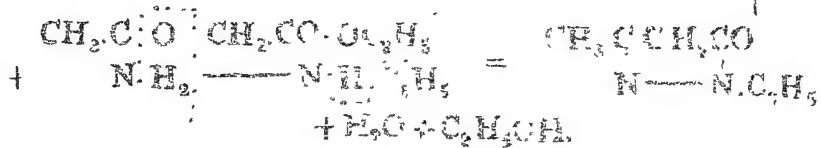
۲۰ گرام انیلین

۲۰ گرام (۱۰) نمک مس (۱۰) مرکب ہائیڈروکلورک ترشہ

۳۔ فینیل ہائیڈرئیزین (Phenylhydrazine) کے چند قطروں میں برفینے ایسٹک (Acetic) ترشہ کی مساوی مقدار ملاؤ۔ تھوڑے سے پانی کے ساتھ ہلکاؤ اور بنزالڈیہائیڈ (Benzaldehyde) کا ایک قطرہ ملا دو۔ تھوڑی ہی مدت میں بنزالڈیہائیڈ (Benzaldehyde) کا فینیل ہائیڈرئیزون (Phenylhydrazon) قلمبا جائیگا۔

فینیل متھیل ہائیڈرئیزون (Phenylmethyldiazotol) —

صراحی (۲۰۰ گریس) میں، اگر ام خشک فینیل ہائیڈرئیزین ہائیڈروکلورائیڈ (Phenylhydrazine hydrochloride) اور ۹ گرام ایسٹو ایسٹک (Acetoacetic ester) کو باہم آمیختہ کرو۔ ۳ یا ۴ قطرے مرکنز ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ کے ملا دو۔ اور ۱۰-۱۵ دقیقہ تک گرم کرو۔ شفاف سفید مہلول حاصل ہوتا ہے۔ یہ پانی میں ڈالی دیا جاتا ہے اور احتیاطاً سے گاڑی سوڈے کے ساتھ تصفیہ کیا جاتا ہے۔ حسب شرہ تیل شریب فوراً ٹھوس بن جاتا ہے اور الکول (Alcohol) کے ذریعہ دوبارہ قلمبایا جاسکتا ہے۔ حواصل ۲۰ گرام۔



صفحہ ۱۳۶ اور صفحہ ۲۶۶ پر کے تعاملات بھی دیکھو اور ضخیمہ تیاری ۱۷ بھی دیکھو۔



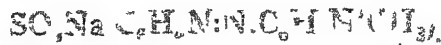
خواص: ——— جب سائزہ کشیدہ گیا گیا ہو تو رنگ سفید یا
بے رنگ ہوتا ہے۔ نقطہ جوش ۱۴۱° — ۱۴۳° — نقطہ انجماد ۷۰° — کثافت
اضافی ۱.۳۳۰ بڑا ۱۰۰/۱۶۔

تفاعلات: ——— ۱۔ مگنیزیم سرپائیٹ کے شکل میں (Phenylhydrazine)
کے چند قطرات ملاو۔ بعد ازاں کاپر سلفٹ
(Copper sulphate) کے محلول کے ایک چمچ ملاو۔ اور کافی سوکھا
بافرا ملاو۔ پھر یہ ملاو تیار اور اس میں سلفورک کے ایک چمچ ملاو۔
(Sulphuric acid) ملاو۔ گلابی رنگ پیدا ہوگا۔
جدا ہو جائیگا۔ (۲۔ ۱۰۰ ml. ۱۰% solution of phenylhydrazine + ۱۰ ml. ۱۰% solution of copper sulphate + ۱۰ ml. ۱۰% solution of sulphuric acid) —
اگر سفید یا زرد رنگ (۳۔ ۱۰۰ ml. ۱۰% solution of phenylhydrazine + ۱۰ ml. ۱۰% solution of copper sulphate + ۱۰ ml. ۱۰% solution of sodium acetate) —
لاہنگ (۴۔ ۱۰۰ ml. ۱۰% solution of phenylhydrazine + ۱۰ ml. ۱۰% solution of copper sulphate + ۱۰ ml. ۱۰% solution of sodium acetate + ۱۰ ml. ۱۰% solution of sodium hydroxide) —
(Copper sulphate) — واقع ہوتا ہے۔

۲۔ جوشی عملی میں مگنیزیم سرپائیٹ کے شکل میں (Phenylhydrazine)
(Phenylhydrazine) — تب جوشی ہو گیا
پاؤڈر (۳۔ ۱۰۰ ml. ۱۰% solution of phenylhydrazine + ۱۰ ml. ۱۰% solution of copper sulphate + ۱۰ ml. ۱۰% solution of sodium acetate) —
میر شدہ محلول ملاو۔ (۴۔ ۱۰۰ ml. ۱۰% solution of phenylhydrazine + ۱۰ ml. ۱۰% solution of copper sulphate + ۱۰ ml. ۱۰% solution of sodium acetate + ۱۰ ml. ۱۰% solution of sodium hydroxide) —
کیو پر (۵۔ ۱۰۰ ml. ۱۰% solution of phenylhydrazine + ۱۰ ml. ۱۰% solution of copper sulphate + ۱۰ ml. ۱۰% solution of sodium acetate + ۱۰ ml. ۱۰% solution of sodium hydroxide) —
کاری پڑاؤں کا مٹی (۶۔ ۱۰۰ ml. ۱۰% solution of phenylhydrazine + ۱۰ ml. ۱۰% solution of copper sulphate + ۱۰ ml. ۱۰% solution of sodium acetate + ۱۰ ml. ۱۰% solution of sodium hydroxide) —
(Copper hydroxide) — جو جائے۔
پیدا ہوئے (۷۔ ۱۰۰ ml. ۱۰% solution of phenylhydrazine + ۱۰ ml. ۱۰% solution of copper sulphate + ۱۰ ml. ۱۰% solution of sodium acetate + ۱۰ ml. ۱۰% solution of sodium hydroxide) —

تیارنی

میتھل (Methyl) نارنجی رنگ [ہلکا ہلکا] (Helianthin)



تیزاب سلفونیک (Sulphonic) ترشہ

سودا گرم (Sodium Carbonate) (۱۰۰ گم)

سربانی میں (Sodium nitrite) تیزاب سلفونیک

(۱۰۰ گم) سربانی میں (Hydrochloric) ترشہ

(۱۰۰ گم) سربانی میں (Dimethylaniline)

تیزاب سلفونیک (Sulphonic) (۱۰۰ گم) سربانی میں

(۱۰۰ گم) سربانی میں (Sodium nitrite) (اسالہ) کے محلول میں حل کیا جاتا

لا دیا جاتا ہے۔ تیزاب سلفونیک (Sulphonic) (اسالہ) کا محلول

(۱۰۰ گم) سربانی میں (Dimethylaniline) (اسالہ) کا محلول اب

اس میں ڈالا جاتا ہے۔ اور لڑا کاوی سودا کے ساتھ قوی

تیارى ۷۲

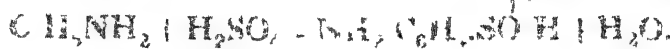
سلفونک ٹرسٹ



Chemical: 4a. 1000 L. 1000 L. 1000 L.

Boiling: 100°C. 100°C. 100°C.

اگر گرم پانی میں ڈالیں تو اس کے ذریعہ اس کے پانی میں
 گول صراحی اور ۲۰ سے ۳۰ گرام کے پانی میں اس کے پانی میں
 ہیں اور تیل بننے لگتا ہے۔ اس کے پانی میں اس کے پانی میں
 جاتے ہیں۔ حتیٰ کہ اس کے پانی میں اس کے پانی میں
 سوڈے کی افراد میں اس کے پانی میں اس کے پانی میں
 اینیلین (aniline) کے پانی میں اس کے پانی میں
 دیا جاتا ہے۔ اس کے پانی میں اس کے پانی میں
 ائل سفید قلعہ کی شکل میں اس کے پانی میں
 تھوڑے سے سوڈا میں اس کے پانی میں
 ملا کر گرم پانی سے دوبا دیا جاتا ہے اور پھر اس کے پانی میں
 حاصل ۲۰-۳۰ گرام۔



خواص: بے رنگ سفید تختیاں جن میں ۲۰ سے ۳۰
 قلیاؤ کے پانی کے ہوتے ہیں۔ اس پانی کو یہ آہستہ آہستہ ہوا
 میں کھودتی ہیں۔ جس سے قلیاں ٹوٹ کر سفوف بن جاتی ہیں۔ کچھ ضخیم ناریں۔

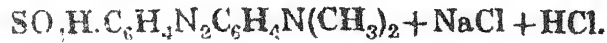
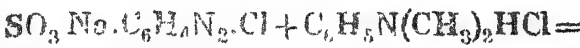
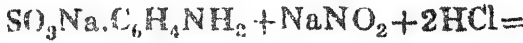
بناؤ۔ اگر ام پتھل (Methyl) نارنجی رنگ، گرم پانی کے تھوڑے سے قطروں میں حل کیا ہوا، اس محلول میں ملا دو۔ اور چند دقیقوں تک جوش دو، حتیٰ کہ سرخ رنگ غائب ہو جائے۔ سرو ہونے پر قلمی جو سلفانیلک (Sulphanilic) ترشہ اور ڈائی میتھل پی فینیلین ڈائی امین (Dimethyl p-phenylenediamine) پر مشتمل ہوتا ہے، کیجیے بیٹھ جاتا ہے۔ اساس کو جدا کرنے کے لئے پانی کے ساتھ ہلکا ہلکا، کاوی سوڈے کا محلول ملاؤ، حتیٰ کہ کرسٹل ہائیڈریٹ (Stannous hydrate) کا رسوب دوبارہ حل ہو جائے، سرو محلول کو ایٹھر (Ether) کے ساتھ ملا کر ہلاؤ اور پوٹاشیم کاربونیٹ (Potassium Carbonate) کے اوپر نامیدہ بناؤ۔ ایٹھر (Ether) کو کشید کر دینے سے ڈائی میتھل پی فینیلین ڈائی امین (Dimethyl p-phenylene diamine) قلمی ٹھوس مادہ کی شکل میں رہ جاتی ہے۔ تقطیر ااعت اہم۔ ہٹاتے ہوئے سلفورک (Sulphuric) ترشہ اور لیڈ پراکسائیڈ (Lead peroxide) کے ساتھ ملا کر اسے گرم کرنے پر کوئنون (Quinone) کی فوراً پہچانی جاتی ہے (دیکھو صفحہ ۱۸۵)۔ ایٹھر و سوڈائی میتھل امین (Nitrosodimethyl aniline) کی طرح یہ بھی دیکھو (Methylene) ٹیلا، تعالٰی فری (دیکھو صفحہ ۱۸۵)۔ دیکھو تیارى ۴۷۔

تیارى ۴۷

پوٹاشیم بہترین سلفونیٹ



بنایا جاتا ہے۔ میتھل (Methyl) نارنجی رنگ کی علامدگی فوراً شروع ہو جاتی ہے اور تھوڑے سے (۲۰ گرام) معمولی نمک کے ملاسنے سے اسے امداد مل جاتی ہے۔ رسوب کم پمپ پر تقطیر کیا جاتا ہے اور گرم پانی سے قلمایا جاتا ہے۔ محاصل کی مقدار تقریباً نظری۔

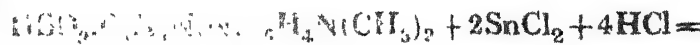


خواص — میتھل (Methyl) نارنجی رنگ

سلفونک (Sulphonic) ترشہ کا سوڈیم (Sodium) نمک ہے۔ پانی میں حل ہو کر یہ ایک زرد رنگ کیٹا ہے۔ آزاد ترشہ سبز ہوتا ہے۔ اور اس کا ٹائٹرمڈ کا سائٹلر اسی تئیر پر منحصر ہے جو معدنی ترشہ کے ملاسنے سے پیدا ہوتا ہے۔

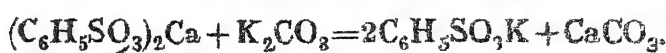
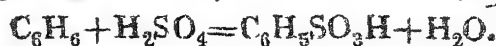
تعامل — ایزو (Azo) —

میتھل (Methyl) نارنجی رنگ بھی بائڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ میں کے سٹینس کلورائیڈ (Stannous Chloride) سے دو سالموں میں تحلیل ہو جاتا ہے جو ٹائیڈروجن (Hydrogen) کے دو رابطی جوہروں پر بائڈروجن (Hydrogen) کی آزاد کی سے پیدا ہوتے ہیں (دیکھو صفحہ ۳۱۵)۔



ایک صبر سمر مرکز بائڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ میں ۴ گرام سٹینس کلورائیڈ (Stannous Chloride) کا محلول

تقلیر کر کے مرکب بنایا جاتا ہے، پہلے تو حلقی مشعل پر اور آخر الامر بن جنٹر پر، حتیٰ کہ اس کا ایک نمونہ سرد ہونے پر قلم جاتا ہے۔
پوٹاسیم (Potassium) کا یہ نمک پمپ پر پھوڑا جاتا ہے اور مسامدار لٹھری پر خشک کیا جاتا ہے۔ محاصل تقریباً ۸۰ گرام۔



خواص — بے رنگ، موتی سی چمیلی تختیاں جو ہوا میں آہستہ آہستہ شگفتہ ہو جاتی ہیں اور گرم کرنے پر خفیف سی تھیل کے ساتھ ۲۰۰ سے اوپر پگھل جاتی ہیں۔ پانی میں بہت ہی حل پذیر۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۷۴۔

تیاری ۷۵

بنزین سلفونک کلورائیڈ

Benzenesulphonic Chloride.



Gerhardt, Chiozza, Annalen, 1853, 87. 299.

۱۱ گرام پوٹاسیم بنزین سلفونیٹ۔

۲۵ گرام فاسفورس پینٹا کلورائیڈ۔

پوٹاسیم بنزین سلفونیٹ (Potassium benzene sulphonate)

بن جنٹر پر احتیاط کے ساتھ خشک کیا جاتا ہے، سفوف بنایا جاتا ہے اور صراحی میں فاسفورس پینٹا کلورائیڈ (Phosphorus)۔

Mitscherlich, Pogg. Ann., 1834, 31, 283 and 364 ;

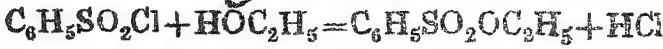
Michael, Adair, Ber., 1877, 10, 585.

۴. کلب سمرنیزین۔
 ۴. کلب سمرنیزین سلفیورک (Sulphuric) ترشہ۔
 نیرین اور سلفیورک (Sulphuric) ترشہ بالوئینٹر پیر
 گول صراحی (۱/۲ لیٹر) میں، انتصائی رجعی کشف کے ساتھ آگے کریم
 کئے جاتے ہیں۔ آمیزہ کو اکثر دفعہ ہلاتے ہوئے نرم آبال پر رکھا
 جاتا ہے (شکل ۷ صفحہ ۲۶۶) کا جیلی ہلانی والا آلہ اگر استعمال کیا جائے
 تو بہتر ہوگا (حتیٰ کہ سڈین)۔
 (Sulphuric) ترشہ تقریباً جذب کر لیتا ہے (پچھلے سے آگے کشف
 تک)۔ سرد ہونے پر سیاہی مائل رنگ کا مائع برے خاص میں
 (الیترا) سرد پانی میں ڈال دیا جاتا ہے، پسو جھوٹی لکھریا باگاڑھے
 دودھیا چوٹے کے ساتھ ملا کر آبالا جاتا ہے اور اصدیلی بنالیا جاتا ہے۔
 کیلیم سلفیٹ (Calcium sulphate) کے رسوب سے باقی
 ہی چینی کے قیف یا کپڑے میں سے تقطیر کر لیا جاتا ہے، گرم پانی کے
 ساتھ دھویا جاتا ہے، اور کسی قدر مرکوز بنا لیا جاتا ہے۔ یہ مائع
 میں نیرین سلفونک (benzene sulphonic) ترشہ کا بھیسیم
 (Calcium) نمک موجود ہوتا ہے، بلوٹائیٹ کاربونیٹ سے
 (Potassium carbonate) کے عین کافی مقدار کے
 ساتھ برتا جاتا ہے تاکہ کیلیم (Calcium) کاربونیٹ (Carbonate)
 کی شکل میں ترسیب ہو جائے اور سلفونک (Sulphonic) ترشہ
 پوٹاشیم (Potassium) کے نمک میں بدل جائے۔ اس کی اس
 طرح سے تحقیق کی جاتی ہے کہ تھوڑا سا نمود تقطیر کر لیا جاتا ہے
 اور پوٹاشیم کاربونیٹ (Potassium carbonate) کے ساتھ مقطرہ امتحان
 کیا جاتا ہے۔ مائع پھر کپڑے میں سے یا پانی کے قیف میں سے

کوریج شراب کے ذریعہ سے قلمائو (Benzene sulphonic anhydride)



۳-۲ م کعب سم مطلق الکوحل (Alcohol) ایک کعب سم سلفونک کلورائیڈ (Sulphonic chloride) میں ملاؤ۔ اور کاوی سوڈا بفرط ملاؤ حتیٰ کہ رائے قلوبی ہو جائے۔ پانچ دقیقہ تک آہستہ آہستہ گرم کرو اور اگر ضرورت ہو تو مزید کاوی سوڈا ملاؤ۔ سرد کرو اور ایٹھر (Ether) کے ساتھ نکلیں کرو۔ تھلی رائے بنزین ایٹھل سلفونیت (Benzene ethyl sulphonate) پر مشتمل ہوتا ہے۔



۴- الکوحل (Alcohol) کے بجائے فینول (Phenol) استعمال کر کے تھال ۳ کو دہراؤ۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۷۵۔

تیاری ۷۶

فینول (کاربالک ٹریشہ ہائیڈرو آکسی بنزین)

Phenol (Carbolic acid, Hydroxybenzene).



Kekulé, Wurtz, Dusart, Zeitschr. f. Ch. N.F., 1867, 3,

299-301; Degener, J. Prakt. Chim. 1878, (2), 17, 394.

۲۰ گرام پوٹاشیم بنزین سلفونیت۔

۲۵ گرام کاوی پوٹاش۔

سکادی پوٹاش کو پانی کی کمترین مقدار (۵ کعب سم) میں چاندی یا نیکل (Nickel) کے ٹاس یا کٹھالی میں گرم کرنے سے

(Pentachloride) - یہ ساتھ انکسٹریس کیا جاتا ہے۔
 تیز تعامل واقع ہوتا ہے۔ جب یہ تھیم جاتا ہے تو تھیمی گنٹھ پھر
 بن جنت پر گرم کی جاتی ہے۔ اور ماؤڈ ٹیکسٹ کی سطح کے ساتھ
 وقتاً فوقتاً بلایا جاتا ہے۔ ماحصل تھراتی میں جس میں ۲۰ گوبہ سم
 سرد پانی موجود ہوتا ہے ڈال دیا جاتا ہے اور ایک گنٹھ ٹبرار بنے
 دیا جاتا ہے۔ سلفونک کلورائیڈ (Sulphonic chloride) جو تیل کی
 شکل میں جدا ہوتا ہے۔ تھیم ایٹر (Ether) کے ساتھ
 جاتی ہے، کیلیم کلورائیڈ (Calcium chloride) کے ساتھ تھیم بلایا
 جاتا ہے اور تھیمارا جاتا ہے۔ ایٹر (Ether) کے ساتھ تھیم
 دیا جاتا ہے۔ ماحصل تھیم ایٹر (Ether) کے ساتھ تھیم

$$C_6H_5SO_2Cl + POCl_3 + KCl$$

خواص - - - - -
 نقطہ جوش ۱۴۶ - ۲۴۰
 یہ تھیم کنسید ہوتا ہے۔

تھیمارا ہے۔
 کلورائیڈ (Sulphonic chloride) و کیم ایٹر (Ether) کے ساتھ تھیم
 (Ammonium carbonate) کے ساتھ تھیمارا ہے۔
 پر رکھار سٹھ دو تھیم کہ سلفونک کلورائیڈ (Sulphonic chloride)
 کی تھیم جاتی ہے۔ پانی تھیم تھیمارا ہے۔ اور تھیمارا ہے۔
 (Benzene sulphonamide) کے ساتھ تھیمارا ہے۔

$$C_6H_5SO_2Cl + 2NH_4HCO_3 \rightarrow C_6H_5SO_2NH_2 + 2H_2O + 2CO_2 + NH_4Cl$$

 ۲ - ایک کوبہ سم سلفونک کلورائیڈ (Sulphonic chloride)
 ۲ کوبہ سم اینیلین (Aniline) میں ملاؤ۔ تھیم ہلا کر پانی ملاؤ اور
 مرکب HCl کے چند قطروں کے ساتھ تھیمارا (تھیم)
 (Nethyl) تھیمارا ہے۔
 نقشہ کاغذ - - - - -
 تھیمارا ہے۔ دھو ڈالو اور بنزین سلفون اینیلائیڈ

حل کیا جاتا ہے۔ اور ایسا ہوا پھر انہیں سفوفرٹ (Potassium benzene sulphonate) ملا دیا جاتا ہے۔ گواختہ ہو کر اس کے دوران میں لگاتار دایا جاتا ہے اس کی تپش دھڑکیے سے زیادہ نہیں ہونی چاہیئے۔ بعد ازاں اس میں پتہ کر کے دایا جاتا ہے پھر بطور بلانی استعمال کیا جاتا ہے جس کا جوہر سفوفرٹ کے ساتھ ساتھ حصہ کیلئے کی ایک طرف سے بند ٹیڑی سفوفرٹ ہو۔ جب مطلوبہ تپش پہنچ جائے تو اس میں ایک کاغذ رکھ کر اس کے ساتھ چھوٹا سا شعلہ کافی ہے۔ پھر پتہ کر کے دایا اور پھر دایا جاتا ہے مگر بلند ہی نیم سیال ہو جاتا ہے۔ اور یہی حالت میں ہوتا ہے جبکہ اس کا رنگ بالآخر زرد سے سفید ہو جاتا ہے۔ اس کے استعمال کے بعد ایک (ایک) گواختہ سے زیادہ دایا جاتا ہے۔

قوام پھر حاصل ہوتا ہے۔

سے پانی میں حل کیا جاتا ہے۔ اور پھر دایا جاتا ہے۔

ایونائٹ (Sodium phenate) اور پھر دایا جاتا ہے۔

سری میں مرکب دایا جاتا ہے۔

ترشایا جاتا ہے۔ فنول (Phenol) اور پھر دایا جاتا ہے۔

شکل میں جوہر دایا جاتا ہے۔

سفوفرٹ (Potassium sulphate) اور پھر دایا جاتا ہے۔

کیا جاتا ہے۔ پتہ کر کے دایا جاتا ہے۔

(Ether) خارج ہو جاتا ہے۔ بعد ازاں یہ شعلہ سفوفرٹ کے ساتھ دایا جاتا ہے۔

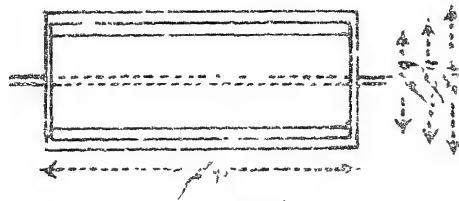
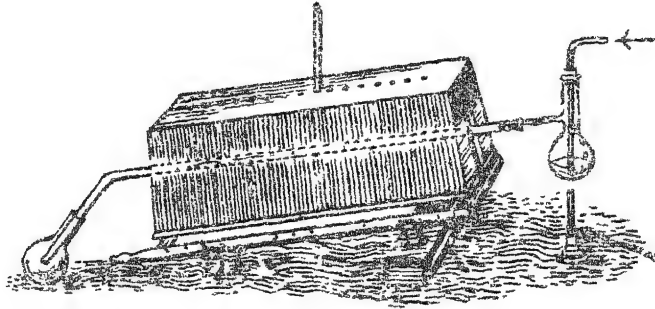
کیا جاتا ہے۔ وہ حصہ جو ۱۶۵-۱۷۵ درجہ حرارت پر دایا جاتا ہے۔

خالص فنول (Phenol) ہوتا ہے۔ یہ پتہ کر کے دایا جاتا ہے۔

میں کشید ہوتا ہے اور سرد ہونے پر جوہر سفوفرٹ کے ساتھ دایا جاتا ہے۔

حاصل ۶-۷ گرام۔

سروں پر سوراخ کئے ہوئے ہیں تاکہ شیشے کی فراخ نلی کا ایک ٹکڑا داخل ہو سکے۔ اس نلی (۱۵-۱) سمر قطر کی لمبائی ایسی ہے کہ یہ تقریباً ۲-۲ سمر جنتر کے ایک سرے پر اور ۵-۶ سمر دوسرے سرے



شکل ۷

بہر نلی برقی ہے۔ نلی کا موخرالا کر جانب کا سرانیدہ اور ایک فایر سے وابستہ ہے۔ ہم لمبائی کا سرا لگ کے ذریعہ سے چھوٹی سی شیشی صرائی کے ساتھ لگا ہوا ہے۔ اس صرائی میں سے خشک ہائیڈروجن (Hydrogen) کی بوکیم (Kimp) کے آگے سے نکاس نلی میں سے بہر صرائی کے پیچھے تک پہنچتی ہے، گزاری جاتی ہے۔ یہاں والی جنتر کے چھوٹے چھوٹے ٹھوسے سے بہت

اکسائیڈ NiO (Nickel oxide) اور پانی کی لٹی کے ساتھ بھر کے ہوئے ہیں جنتر پر خشک کئے جاتے ہیں اور فراخ نلی میں بھر دیے جاتے ہیں۔ تب اس نلی کے سروں پر آبستوس کے پھندے ڈھیلے ڈھیلے لگا دیے جاتے ہیں۔ فینول (Phenol)

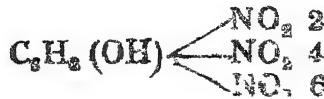
محصل ۱۰ گرام۔



خواص ——— اور۔۔۔ نائٹرو فینول (O-Nitrophenol)
گندک سی زرد سوئیاں، خاص بو والی۔ نقطہ اجماعت ۴۵°۔ نقطہ جوش ۲۱۲°۔ بھاپ کے ساتھ کھینچ کی جا سکتی ہیں۔ الکوحل (Alcohol) ، ایتھر (Ether) ، اور گرم پانی میں حل پذیر۔ سرد پانی میں کمتر حل پذیر۔
پی۔ نائٹرو فینول (p-Nitrophenol) بے رنگ
تھلیں۔ نقطہ اجماعت ۱۱۲°۔ الکوحل (Alcohol) اور گرم پانی میں
آسانی سے حل پذیر۔ سرد پانی میں خفیف سی حل پذیر۔ (دیکھو ضمیمہ
تیاری ۷۹۔)

تیاری ۸۰

پیکرک تریٹ۔ (ٹرینی نائٹرو فینول) {Picric acid (Trinitrophenol)}



Woulfe, 1771 ; Schmidt, Glutz Ber., 1869, 2, 52

۱۲۵ گرام (یعنی ۸۰ گرام) تریٹ (Sulphuric) تریٹ
۱۰۰ گرام (۸۰ گرام) تریٹ (Nitric) تریٹ، کثافت اضافی

کی تقریباً مساوی مقداروں پر مشتمل ہوتے ہیں۔ ان کے ساتھ راتنی (Ratni) کی قسم کے دراصلات ملے ہوئے ہوتے ہیں۔ ان کے ساتھ ہم ترکیب مرکبوں کو جدا کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ ان کے ساتھ (Ortho) ترکیب کے ساتھ ملے ہوئے ہوتے ہیں۔ ان کے ساتھ بے رنگ ہوتا ہے۔ ارقو (Ortho) ترکیب کے ساتھ ملے ہوئے ہوتے ہیں۔ ان کے ساتھ کشید ہوتا ہے۔ خان کے کہ یہ تیل کھنڈ کے ساتھ ملے ہوئے ہوتا ہے۔ اس صورت میں غرضی طور پر کھنڈ سے پانی نکال دیا جاتا ہے۔ ان کے ساتھ کا ٹھوس مادہ تسلیہ کے ذریعہ سے پیدا کیا جاتا ہے۔ ان کے ساتھ میں مل گیا جاتا ہے۔ نتیجہ اس میں پانی، روغن، اور دیگر اجزاء ہوتے ہیں۔ ان کے ساتھ ایک کدورت سی پیدا ہو جاتی ہے۔ ان کے ساتھ (Para) ترکیب کے ساتھ ملے ہوئے ہوتے ہیں۔ ان کے ساتھ کے ساتھ ملا ہوا موجود ہوتا ہے۔ ان کے ساتھ ملے ہوئے ہوتا ہے۔ ان کے ساتھ کہ آبلے ہوئے پانی کے ساتھ ملے ہوئے ہوتا ہے۔ ان کے ساتھ آبی غلصہ کے ساتھ ملے ہوئے ہوتا ہے۔ ان کے ساتھ ایک برسے ملاں میں آبالے جاتے ہیں۔ ان کے ساتھ ہوئے مالید ارتقیری کاغذ کے ذریعہ سے ملے ہوئے ہوتا ہے۔ ان کے ساتھ سوڈے کے محلول کے ساتھ ملائی جاتا ہے۔ ان کے ساتھ چھوٹے سے بقم (۱۰۰ مکعب سم) تک۔ ان کے ساتھ ملے ہوئے ہوتا ہے۔ ان کے ساتھ نارکولی مادہ جدا ہو گیا ہے تو اس سے ترانسپیری (Transparency) آزاد پیرا (Para) ترکیب کے ساتھ ملے ہوئے ہوتا ہے۔ ان کے ساتھ (Sodium) کے شک کا ترکیب آبی محلول میں ملا جاتا ہے۔ ان کے ساتھ جدا شدہ سوڈیم (Sodium) کا شک آتھیر کیا جاتا ہے۔ ان کے ساتھ حل کی جاتی ہیں اور مرکز ہائڈروکلورک (hydrochloric) کے ساتھ ترکیب کے ساتھ ترکیب جاتی ہیں۔ ان کے ساتھ (Nitrobenzene) کے ساتھ ملے ہوئے ہوتا ہے۔ وہ آتھیر کیا جاتا ہے اور نرم پانی میں ملا جاتا ہے۔

ہے۔ الکوحل (Alcohol) اور ایٹھر (Ether) میں یہ آسانی سے حل پذیر ہے، سرد پانی میں دقت کے ساتھ اور گرم پانی میں زیادہ تر تیزی کے ساتھ۔ محلول کا ذائقہ کڑوا ہوتا ہے۔

تعاملات - ۱۔ پیکریک (Picric) ٹریشہ کے

آبی محلول میں پوٹاشیم سائیائیڈ (Potassium cyanide) کا تھوڑا سا محلول ملاؤ اور گرم کرو۔ آئسوپر پیورک (Isopurpuric) ٹریشہ کا بھورا قلمی رسوب جدا ہو جاتا ہے۔

۲۔ انگوری شکر کے ہلکے محلول میں پیکریک (Picric)

ٹریشہ اور کاوی سوڈے کے چند قطرے ملاؤ اور گرم کرو۔ مائع گہرا بھورا ہو جاتا ہے۔

۳۔ تھوڑی سی روح شراب میں نیف تھالین

(Naphthalene) حل کرو اور پیکریک ٹریشہ اور روح شراب کے

محلول کی مساوی مقدار اس میں ملا دو۔ سرد ہونے پر، نیف تھالین پیکریٹ (Naphthalene picrate) کی زرد سوئیاں جدا

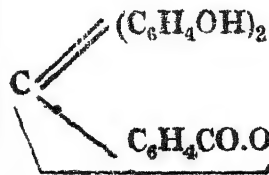
ہوتی ہیں، $C_{10}H_8 \cdot C_6H_2OH(NO_2)_3$ - بنزین (Benzene)

بے رنگ قلمیں بناتی ہے اور این تھرسین (Anthracene)

گلنار رنگ کی سوئیاں بناتی ہے جن کی ترکیب ان کے مشابہ ہوتی

ہے۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۸۰۔

تیاری ۸۱



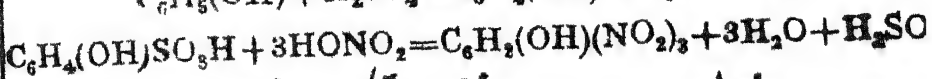
(Phenolphthalein)

فینول فتھالین

فینول (Phenol) اور سلفورک (Sulphuric) ترشہ چینی کے طاس میں نصف گھنٹہ تک اکٹھے گرم کیے جاتے ہیں حتیٰ کہ فینول سلفونک (Phenol Sulphonic)

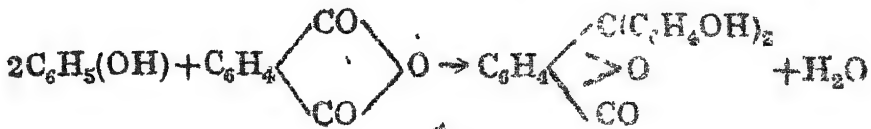
ترشہ کا شفاف محلول حاصل ہو جاتا ہے۔ ۱۰۰ مکعب سمر پانی کے ساتھ یہ ہلکایا جاتا ہے، خوب سرد کیا جاتا ہے اور ایک لیٹر گنجائش کی صراحی میں ڈالا جاتا ہے۔ اور پھر اس میں آہستہ آہستہ ایک ایک وقت میں تھوڑی تھوڑی مقداروں میں، ڈائڈارٹیف کے راستے ۵ مکعب سمر نائٹرک (Nitric) ترشہ ملا کر خوب ہلایا جاتا ہے۔ مائع گہرا سرخ رنگ اختیار کرتا ہے۔ تپش میں معتدبہ اضافہ واقع ہوتا ہے اور سرخ دھواں پیدا ہوتے ہیں۔ صراحی میں جب فینول سلفونک (Phenol Sulphonic)

ترشہ ملا دیا جاتا ہے تو صراحی پن جنس تر پر رکھ دی جاتی ہے اور بقیہ ۲۰ مکعب سمر نائٹرک (Nitric) ترشہ کے اضافہ کے ساتھ، ۱-۲ گھنٹوں تک گرم کی جاتی ہے۔ سرد ہونے پر پیکرک (Picric) ترشہ زرد قلمی مادہ کی شکل میں جدا ہو جاتا ہے۔ پانی کے ساتھ یہ ہلکایا جاتا ہے، پیپ پر تقطیر کیا جاتا ہے اور سرد پانی کے ساتھ دھو کر ام القلم سے آزاد کیا جاتا ہے۔ اس کے بعد گرم پانی کی بڑی مقدار سے، جو سلفورک (Sulphuric) ترشہ کے چند قطروں کے ساتھ ترشایا گیا ہوتا ہے، باز قلاؤ کے ذریعہ سے خالص کر لیا جاتا ہے۔ محاصل تقریباً ۳۰ گرام۔



خواص — زرد منشوری قلمیں۔ نقطہ الماعت ۵۱، ۱۲۱، آہستہ گرم کرنے پر یہ صعود کرتا ہے، جوٹ لگانے پر یہ دھماک جاتا

دھویا جاتا ہے اور مقطر کو بن جستر پر بخیر کر کے اسے اپنی دو تہائی حجم تک لایا جاتا ہے۔ محلول کو ٹھنڈا کر کے اس میں سرد پانی کی گنتی مقدار ملا دینے سے وہ کھرد ہو جاتا ہے۔ پھر مائع خوب ہلایا جاتا ہے اور چند ثانیہ ٹھہرا رہنے کے بعد راتینی تیل سے، جو جدا ہو جاتا ہے، کیڑے سے یہ تقطیر کیا جاتا ہے۔ الکحل (Alcohol) کی افزا کو خارج کرنے کے لیے بن جستر پر، اس مقطر کو گرم کرتے ہیں تو فینول فٹھیلین (Phenolphthalein) سفید سفوف کی شکل میں قسما جاتی ہے۔ محاصل ۵ گرام۔

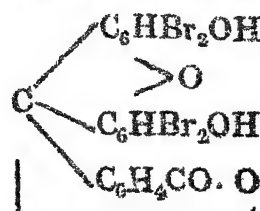
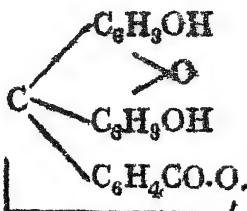


خواص۔۔۔ سفید گھنڈیدار قلمی سفوف۔ نقطہ انجماد ۲۵۰-۲۵۳۔ پانی میں بہت ہی خفیف سا حل پذیر گرم الکحل (Alcohol) میں تیزی سے حل پذیر۔ قلیوں میں حل ہو جاتا ہے محلول کا رنگ قرمز ہوتا ہے۔ دیکھو تیاریاں ۱۸۱ اور ۸۲۔

تیاری ۸۳

(Fluorescein and Eosin,)

فلورسین اور ایوسین



Baeyer, Ber., 1876, 9, 1230, and

Annalen, 1880, 202, 68,

۱. گرام فٹھلیک اینہائیڈرائیڈ (Phthalic anhydride) ۴

۲. گرام فینول (Phenol) -

۳. گرام مرکنز سلفورک (Sulphuric) ٹرسٹہ -

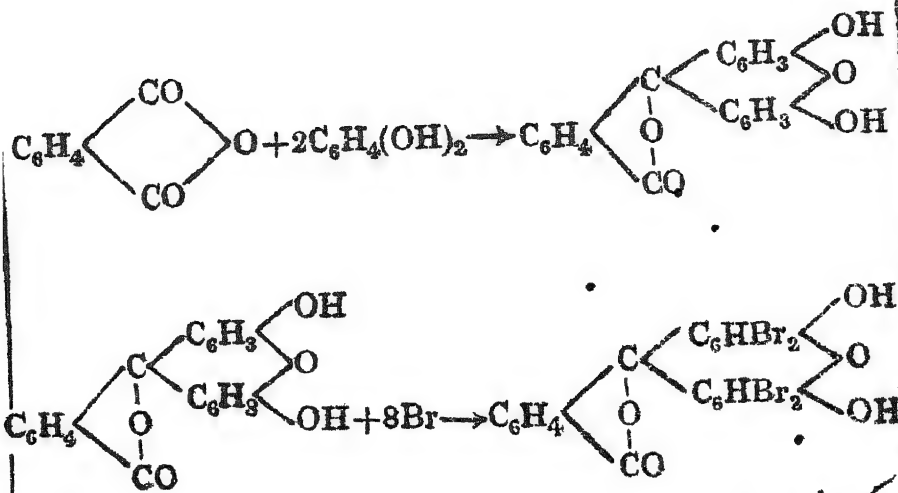
فٹھلیک اینہائیڈرائیڈ (Phthalic anhydride) ، فینول

(Phenol) ، اور مرکنز سلفورک (Sulphuric) ٹرسٹہ ، تیل

جستری پر ۸-۹ گھنٹے ، ۱۱۵-۱۲۰ تک اگلے گرم کیے جاتے ہیں۔ مادہ ہذا نیم سیال اور سیاہی اٹل سرخ رنگ کا ہو جاتا ہے۔ یہ گرم گرم ہی پانی کے طاس (۵۰۰ مکعب سمر) میں ڈال دیا جاتا ہے اور جوش دیا جاتا ہے حتیٰ کہ فینول (Phenol) کی بو چلی جاتی ہے۔ جوش کے دوران میں جب پانی تبخیر ہو جاتا ہے تو یہ پانی ڈال دیا جاتا ہے۔ بغیر حل شدہ زرد گھنڈیدار رسوب ، سرد ہونے پر رات سے تقطیر کے ذریعہ سے جدا کیا جاتا ہے اور پانی کے ساتھ دھویا جاتا ہے۔ پھر یہ کاوی سوڈے کے ہلکے محلول میں حل کیا جاتا ہے۔ غیر حل شدہ ثقل سے تقطیر کیا جاتا ہے۔ اور مقطر ایسیٹک (Acetic) تیز کے ساتھ جس میں ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ٹرسٹہ کے چند قطرے ملائے جاتے ہیں ترشیا جاتا ہے۔ تبلیں (Phthalein) چند گھنٹوں تک ٹھہری رہنے کے بعد خفیف سے تیز دھیلے سفوف کی شکل میں جدا ہو جاتی ہے۔ یہ تقطیر کرنی جاتی ہے اور خشک کر لی جاتی ہے۔ اسے اس طرح خالص کر لیا جاتا ہے کہ حیوانی کوئلہ ملا کر مطلق الکحل (Alcohol) میں یہ حل کر لی جاتی ہے۔ ۱ حصہ فینول فٹھلیک اینہائیڈرائیڈ (Phenol phthalein) ، ۲ حصے الکحل (Alcohol) اور ۱ حصہ حیوانی کوئلہ اور محلول گھنٹہ بھرین جستری پر ابالا جاتا ہے۔ یہ مادہ گرم گرم ہی تقطیر کر لیا جاتا ہے ، ابلتے ہوئے الکحل کے ۲ حصوں کے ساتھ

کامزید اضافہ ٹیٹرا برومو (Tetrabromo) مرکب (ایوسین Eosin) کی تریب کر دیتا ہے۔ دو گھنٹے ٹھہرا رہنے کے بعد رسوب تقطیر کیا جا رہے، روح شراب کے ساتھ دھویا جاتا ہے اور قلماد کے الکول (Alcohol) کو خارج کرنے کے لیے ۱۱۰ پر خشک کیا جاتا ہے۔ حاصل ۳ گرام۔

سودیم (Sodium) کا مرکب حاصل کرنے کے لیے ۱۱ گرام حاصل ہذا ہاون میں، اگر ام سودیم کاربونیٹ (Sodium Carbonate) کے ساتھ ملا کر پیا جاتا ہے، گلاس میں رکھا جاتا ہے اور الکول (Alcohol) کے ساتھ بھگویا جاتا ہے۔ مکعب سمر پانی ملا کر آمیزہ ابلا جاتا ہے۔ حتیٰ کہ کاربن ڈائی آکسائیڈ (Carbon dioxide) کا پیدا ہونا بند ہو جاتا ہے۔ سودیم (Sodium) کے نمک میں ۲۵ مکعب سمر روح شراب ملا دی جاتی ہے اور آمیزہ ابلا جاتا اور تقطیر کیا جاتا ہے۔ ایک یا دو دن تک ٹھہرا رہنے پر سودیم (Sodium) کا نمک بھوری شوبلی کی شکل میں قلماد جاتا ہے۔



دیکھو ضمیمہ، تیاریاں ۱۸ اور ۱۹۔

Baeyer, *Annalen*, 1876, 183, 3.

۱۰۔ اگر اگرام فٹھیلک اینہائیڈرائیڈ (Phthalicanhydride)۔

۱۱۔ ریزارسینول (Resorcinol)۔

۱۲۔ زنک کلورائیڈ (Zinc chloride) (گلا اور پسا ہوا)۔

فٹھیلک اینہائیڈرائیڈ (Phthalicanhydride) اور

ریزارسینول (Resorcinol) اکٹھے پیسے جاتے ہیں اور ٹین کے

گہرے طشت یا اسطوانی میں ۱۸۰° تک گرم کیے جاتے ہیں۔

گلے ہوئے مادہ میں زنک کلورائیڈ (Zinc chloride)

لگاتار دس دقیقوں تک ہلاتے ہلاتے، ملایا جاتا ہے۔ تپش اب

۲۱۰° تک بلند کی جاتی ہے اور گرم کرنا جاری رکھا جاتا ہے،

حتیٰ کہ مادہ بالکل سخت ہو جاتا ہے (تقریباً ۲ گھنٹوں کے انداز میں)۔

سرد ہونے پر گداختہ ہوا جھیل جھیل کر نکال لیا جاتا ہے، اس کا

باریک سفوف بنایا جاتا ہے اور ۱۵۰ مکعب سمرپانی اور ۱۰

مکعب سمرمرنگ ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ کے ساتھ

ملا کر جوش دیا جاتا ہے۔ فلورسین (Fluorescein) تشکیل کر لی جاتی

دھوئی جاتی ہے اور لوٹوں کو حل کرنے کے لیے مطلق الکحول

(Alcohol) کی تھوڑی سی مقدار کے ساتھ ملا کر ابالی جاتی ہے۔

نفل تب بن جنتر پر خشک کر لیا جاتا ہے۔ محاصل ۲۰ گرام۔

ایوسن (Eosin)۔ صراحی میں پندرہ گرام فلورسین

(Fluorescein) ۱۰ مکعب سمر روح شراب کے ساتھ آمیختہ کی

جاتی ہے۔ اور چوتھائی گھنٹہ کے انداز میں ظرفک میں سے

۱۱ مکعب سمر برومین (Bromine) اس میں ٹپکائی جاتی ہے۔

حرارت پیدا ہوتی ہے اور فلورسین (Fluorescein) بالیدیکج حل

ہوتی جاتی ہے حتیٰ کہ جب نصف برومین (Bromine) ملائی

جا چکتی ہے تو شفاف محلول حاصل ہوتا ہے۔ برومین (Bromine)

جب تمام کا متسام کلوروفارم (Chloroform) ملا یا جا چکے
 ہیں تو صراحی کے انچھڑے کے ساتھ تھکے آباے جاتے
 ہیں۔ محلول میں سے ایسا۔ نیم جامہ ماؤں جدا ہوتا ہے۔
 کیمیائی تعامل میں غیر متاثر۔ کلوروفارم (Chloroform)
 اب بن خستہ و کشیدہ کر کے اڑا دیا جاتا ہے۔ آبی پانی کے ساتھ ہلکایا
 جاتا ہے اور ہلکائے ہوئے ہائیڈروکلورک (Hydrochloric)
 ٹرٹھ یا سلفیورک (Sulphuric) ٹرٹھ کے ساتھ طاقتور ترٹھی بنایا
 جاتا ہے۔ کارٹھا میں تیل جدا ہو کر سطح پر آ جاتا ہے۔ اور صباب
 میں کشیدہ کیا جاتا ہے۔ ایک تیل جس کا رنگ خفیف سارو ہوتا
 ہے پانی کے ساتھ کشیدہ ہو کر آتا ہے اور قابلہ کے پیندے میں بیٹھ
 جاتا ہے۔ جب اس تیل کے قیلوں کی تکفیف موقوف ہو جاتی
 ہے تو کشیدہ بند کر دی جاتی ہے۔ کشیدہ جس میں سلیسل الڈیہائیڈ
 (Salicylaldehyde) اور فینول (Phenol) موجود ہوتے
 ہیں ایٹھر (Ether) کے ساتھ تخلیق کیا جاتا ہے اور ایٹھر (Ethereal)
 محلول سوڈیم بائی سلفائیٹ (Sodium bisulphite) کے سیر شدہ
 محلول کے ساتھ ملا کر خوب بنایا جاتا ہے (دیکھو مقالہ صفحہ ۱۲۹)۔
 سلیسل الڈیہائیڈ (Salicylaldehyde) کا بائی سلفائیٹ
 (Bisulphite) کے ساتھ مرکب ہے رنگ سوئیوں کی شکل
 میں جدا ہوتا ہے۔ سوئیاں تقطیر کی جاتی ہیں، الکول (Alcohol)
 کے ساتھ۔ دھو کر فینول (Phenol) سے آزاد کی جاتی ہیں اور
 ہلکائے ہوئے سلفیورک (Sulphuric) ٹرٹھ کے ساتھ گرم
 کر کے تخلیق کی جاتی ہیں۔ الڈیہائیڈ (Aldehyde) جو جدا ہوتا
 ہے ایٹھر (Ether) کے ساتھ تخلیق کیا جاتا ہے، کیلیم کلورائیڈ
 • (Calcium chloride) کے اوپر نابیدہ بنایا جاتا ہے، ایٹھر
 (Ether) خارج کر دیا جاتا ہے اور الڈیہائیڈ (Aldehyde)

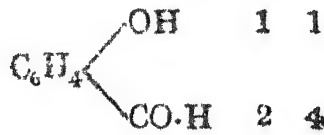
تیاری ۸۳

سیلسل الڈیہائیڈ (او۔ ایڈڈز کسی نبرالڈیہائیڈ) پی۔ ایڈڈز کسی نبرالڈیہائیڈ

{Salicylaldehyde (o-Hydroxybenzaldehyde)

p-Hydroxybenzaldehyde,}

Rehner, Tiemann, Ber., 1876, 9, 824.



۵ گرام فینول۔

۱۰ گرام کاوی سوڈا۔

۱۰ گرام پانی۔

۵ گرام کلوروفارم۔

فینول (Phenol) کاوی سوڈا اور پانی، گول

صراحی (۱۔ لیٹر) میں جو انتصانی رجمی گنٹھ کے ساتھ

مرتب کی ہوئی ہے، یاہم آمیختہ کیے جاتے ہیں اور

۵۔ ۹ تک گرم کیے جاتے ہیں۔ کلوروفارم (Chloroform)

تب بالتدریج مکثہ کی چوٹی کے راستے ڈالا جلتا ہے اور ہر اضافہ

کے بعد صراحی خوب ہلائی جاتی ہے۔ نرم ساتھ حال واقع ہوتا ہے

اور پیش بلند ہو جاتی ہے۔ ساتھ ہی بخورے سے نرم محلول کی

سطح، ہلکا بنفشی رنگ اختیار کرتی ہے۔ یہ رنگ تیزی کے ساتھ

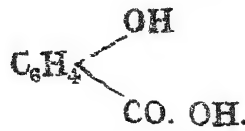
زائل ہو جاتا ہے۔ اور آخر الامر مانع کا رنگ گہرا سرخ ہو جاتا ہے۔

ہے۔ گرم پانی، الکحل (Alcohol) اور ایٹھر (Ether) میں تیزی کے ساتھ حل ہوتا ہے۔ بھاپ میں غیر طہران پذیر۔ اس کا سوڈیم بائی سلفائیٹ (Sodium bisulphite) کا مرکب پانی میں آسانی کے ساتھ حل ہو جاتا ہے۔
تھامل ————— ویسا ہی جیسا اوپر بیان ہوا۔ لیکن رنگینی کمتر گہری ہوتی ہے۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۸۳۔

تیاری ۸۴

سلیسیک تھام (او۔ ایڈر آکسی بنزوئک تھام)

{ Salicylic Acid (o-Hydroxybenzoic Acid), }



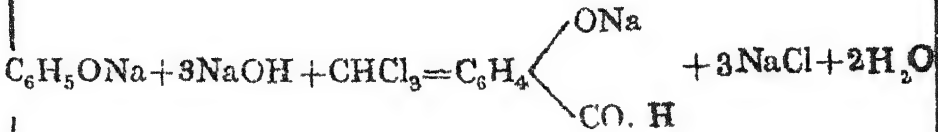
Kolbe, J. Prakt. Chem., 1874, (2) 10, 95.

۱۰ گرام کاوی سوڈا۔

۱۰ گرام فینول۔

یہ تیاری صبح میں سب سے پہلے شروع کی جانی چاہیے۔ کاوی سوڈا کو تقریباً ۱۰ کمب سبز پانی میں، چینی کے چھوٹے سے ٹاس میں حل کرو اور فینول (Phenol) ملاؤ۔ ٹاس کو چھوٹے سے شعلے کے اوپر تار کی جالی پر گرم کرو۔ اور چھوٹے شبنم کے ساتھ اسے پکڑنے رہو (چٹا غیر مستحکم ہونے کی وجہ سے کام نہیں دیتا) اور ٹھنڈے کی سطح کے ساتھ لگاتار ہلاتے جاؤ۔ تھوڑی دیر کے بعد

کشید کر لیا جاتا ہے۔ محاصل ۱۰ گرام۔ کشیدی صراحی میں جس میں سیلسیل الڈیہائیڈ (Salicylaldehyde) پہلے پہل بھاپ کے ساتھ نکال لیا گیا ہے، جھوڑا سامع اور ایک سیاہی مال سرخ چیز باقی رہ جاتی ہے جو رتن کے پیندے پر جا بیٹھتی ہے اور سرد ہونے پر ایک پھونک رال بن جاتی ہے۔ آبی حصہ گرم گرم ہی گیلے تقطیری گنز میں سے، جو رال کو روک رکھتا ہے، تقطیر کیا جاتا ہے اور مقطر جس میں پی۔ ہائیڈرو آکسی بنز الڈیہائیڈ (p. Hydroxybenzaldehyde) موجود ہوتا ہے، جب سرد ہو جاتا ہے تو ایتھر (Ether) کے ساتھ اسکی خلص کی جاتی ہے۔ محل ہذا کو کشید کر کے خارج کر دینے پر الڈیہائیڈ (Aldehyde) ستارہ مناسوٹیوں کے زروادہ کی شکل میں پیچھے رہ جاتا ہے۔ گرم پانی سے قلم کر یہ خالص کر لیا جاتا ہے۔ محاصل تقریباً ۲ گرام۔



خواص — سیلسیل الڈیہائیڈ (Salicylaldehyde)۔

بے رنگ خوشبودار تیل۔ نقطہ جوش ۱۹۶.۵ - کشافیت انسانانی ۱۳.۵ پر ۱۷۲.۵ ہے۔ ۲۰ پر ٹھوس بن کر بڑی بڑی قلمیں بن جاتا ہے۔ بھاپ میں طیران پذیر پانی میں حل پذیر ہے۔ الکحل (Alcohol) اور ایتھر (Ether) کے ساتھ بہ ہمہ تناسب خلط پذیر ہے۔

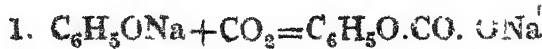
محاصل — اس الڈیہائیڈ (Aldehyde) کے

آبی محلول میں فیک کلورائیڈ (Ferric chloride) کا ایک قطرہ ڈال دو۔ گہری بنفشہ رنگینی پیدا ہوتی ہے۔

بنی۔ ہائیڈرو آکسی بنز الڈیہائیڈ (p. Hydroxybenzaldehyde)۔

بے رنگ سوٹیاں۔ نقطہ الماعت ۱۱۵ - ۱۱۶ - سرد پانی میں شکل حل پذیر

سطحیں گیس کے ساتھ اس طرح میٹھ گئی جاتی ہیں کہ وقتاً فوقتاً
 ٹپکنے کی ایک - سانچہ تیار کی جائے جس کے لیے قرینق کی ٹوٹی میں
 سے داخل کر کے اس سے گھولایا جاتا ہے۔ چار گھنٹوں کے اختتام
 پر پیش ۱۹۰ - ۲۰۰ °C تک گرم کیا جائے۔ اس کے بعد عمل بند کر دیا جاتا ہے۔ گرم کرنے کے دوران میں
 فینول (Phenol) کی ایک بڑی مقدار نکشید ہو کر قرینق کی گردن
 میں ٹھوس بن جاتی ہے۔ جبکہ ایفہ سیلابی اٹل رنگ کے ہو جاتے
 ہیں۔ گردن میں کے فینول (Phenol) کو چھڑے بغیر اودھ
 زیر بحث ہوا کر طاس میں ڈال لیا جاتا ہے۔ اور قرینق کو پانی کے
 ساتھ دو تہائی بہہ کر غسل حل کیا جاتا ہے۔ اور طاس میں ڈال دیا
 جاتا ہے جس میں بہت تیز کا حصہ پڑا ہوا ہوتا ہے۔ اور جو آب حل ہو
 جاتا ہے۔ محلول آبی ہائیڈروکلورک (Hydrochloric)
 ترشہ کے ساتھ ترشایا جاتا ہے۔ جو غیر فاسس سیلیسیک (Salicylic)
 ترشہ کو سیلابی اٹل ٹھوسے رسوب کی شکل میں نیچے بٹھا دیتا
 ہے۔ جب یہ رسوب جاتا ہے تو رسوب، پیپ پر تقطیر کیا جاتا ہے
 اور تھوڑے سے سرد پانی کے ساتھ دھویا جاتا ہے۔ اس کی کچھ
 مزید تہ اس طرح مائل کی جاسکتی ہے کہ مقطر کو بغیر کر کے تھوڑی
 سی گرمی کے ساتھ آگیا جاتا ہے۔ اور تھوڑے سے سرد پانی کو ملے کے
 ساتھ آگیا جاتا ہے۔ اور تھوڑے سے سرد پانی کو ملے کے
 زیر بحث کو پتہ نہ ملے۔ کی شکل میں نکلتا دیتا ہے۔ محاصل
 تقریباً ۶ گرم۔



سودیم فینیل کاربونیٹ

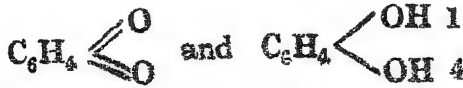
(Sodium phenyl carbonate)

یہ مادہ سخت ہو جاتا ہے اور اکٹھا ہو کر گولا سا بن جاتا ہے۔ طاس کو اب جالی سے الگ کر کے مادہ کو ہلاتے جانا چاہیے۔ جب یہ سرد ہونے لگے تو اسے توڑ ڈالنا چاہیے۔ ابھی گرم ہی ہونا ہے کہ ہاون میں اس کا سفوف بنانے کے لیے یہ کافی سخت ہوتا ہے۔ جلدی سے اس کا سفوف بنایا جاتا ہے۔ اور پتہ (بی سی ۲۰۰) کتب (۱۳۰-۱۴۰) تک گرم کیا جاتا ہے اور خشک کر دیا جاتا ہے کہ کپ (Kipp) کے آلہ سے نشتہ ہائیڈروجن (Hydrogen) کی غاصی تیز رو اس سے اُپر سے گزاری جاتی ہے۔ تقریباً ایک گھنٹہ میں تمام رطوبت خارج ہو جاتی ہے۔ قرینق کا جسم خشک دکھائی دیتا ہے۔ قرینق میں کچھ لٹکے رنگ کا مادہ سرد ہونے دیا جاتا ہے، جالیکہ ہائیڈروجن (Hydrogen) اس میں سے گزر رہی ہوتی ہے۔ پھر یہ لٹکے ٹکڑے ٹکڑے کر دیا جاتا ہے اور ہاون میں ڈال دیا جاتا ہے۔ اور تیزی سے ساتھ ساتھ اس کا سفوف بنا لیا جاتا ہے اور قرینق میں دپس ڈال دیا جاتا ہے۔ متذکرہ ہاون عمل کا مدعا یہ ہے کہ پورا پورا آئیکس، اگلے سا ہوا اور خوب سفوف شدہ سوڈیم فینیت (Sodium phenate) چھل کیا جائے۔ اس تیاری کی کامیابی اسی پر پورے پورے مشورہ پر منحصر ہے۔ مرنکڑ سلفورک (Sulphuric) ترشہ میں سے تیزار کو نکالنا، کیے ہوئے کاربن ڈائی آکسائیڈ (Carbon dioxide) کی متوسط رو، اب سوڈیم فینیت (Sodium phenate) کی سطح کے اُپر سے ایسی جیسا، علی کے ذریعہ سے گزاری جاتی ہے جو قرینق کی ٹوٹی میں سے گزرتی ہوئی اور اس شے کے ٹپیک اوپر ختم ہوتی ہوئی قائم کی گئی ہے۔ تیل جنتری تیش بالیدج (۱۴۰) سے ۱۵۰-۱۶۰ تک بلند کی جاتی ہے جبکہ اس شے کی تازہ

تیاری ۸۵

کوئینون اور کوئینول (ہائیڈرو کوئینون)

{ Quinone and Quinol (Hydroquinone), }



Woskresensky, *Annalen*, 1838, 27, 268 ;

Nietzki, *Ber.*, 1836, 19, 1467 ;

Meyer and Jacobson, *Lehrbuch*, Vol. ii., 121.

۲۵ گرام اینسلیپین۔

۲۰۰ گرام (۱۱۰ گرام سمرا) مرکب سلفیورک (Sulphuric) ترشہ۔

۵۰ گرام سمرا پانی۔

۸۰ گرام پوٹاشیم پانی کروٹیلٹ۔

پانی اور اینسلیپین شیشے کے بڑے مرتبان (۱/۲ لیٹر)

میں باہم آمیختہ کیے جاتے ہیں اور سلفیورک (Sulphuric) ترشہ

ٹپایا جاتا ہے۔ آئیزہ پنچ میں سر دیا جاتا ہے اور سرباہین کے

ذریعہ سے ٹپایا جاتا ہے (دیکھو شکل صفحہ ۱۰۲)۔ ہارک سفوف

شدہ پانی کروٹیلٹ • (Bichromate) چند دقیقوں کے وقفہ سے

ایک چھوٹے کپڑے کے سرے پر لے کر چھوٹی چھوٹی مقداروں میں

لے یا سوڈیم پانی کروٹیلٹ (Sodium bichromate) کی ایک متبادل مقدار (۵۰ گرام) جو

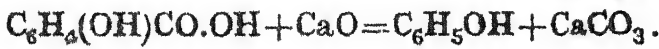
اس سے ۲-۳ گنا ذرا زیادہ پانی میں حل کی جاسکتی ہے اور ایک ڈائڈارٹیف کے واسطے ڈالی جاسکتی ہے۔



ڈائی سوڈیم سلیسیلیٹ
(Disodium salicylate)

خواص — بے رنگ سوئیاں نقطہء انجماد ۱۵۵-۱۵۶°
الکحل (Alcohol) اور گرم پانی میں حل پذیر۔ ۱۰۰ حصے پانی اس کے
۲۲۵ حصہ کو ۱۵ پر حل کر لیتا ہے اور اس کے ۱۹۲۵ حصے
کو ۱۰۰ پر —

تعاصلات — ۱۔ تھوڑا سا ترشہ پانی میں حل
کرو اور فیرک کلورائیڈ (Ferric chloride) کا ایک قطرہ
اس میں ڈال دو۔ تینفشی رنگینی حاصل ہوتی ہے۔
۲۔ کچھ ترشہ سوڈا لیم (Soda-lime) کے ساتھ
ٹاکر بیس ڈالو اور اسی شے کی ایک پتلی سی جھلی سے اس کو
ڈھانک دو۔ شدت سے گرم کرنے پر فینول (Phenol) کی بو
محسوس ہوتی ہے۔



دیکھو ضمیمہ تیاری ۸۴۔

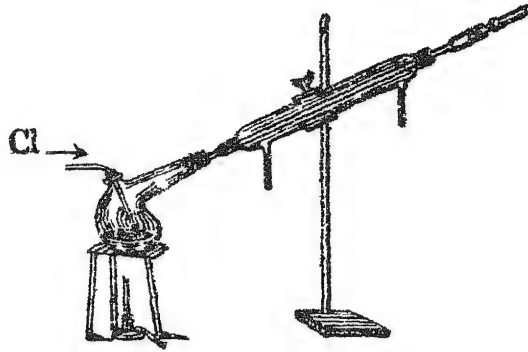
ظاہر نہیں کیا جاسکتا۔

خواص — سوئی کی شکل کی سنہری زرو قلمیں نقطہ
امعت ۱۱۶ — پانی میں شکل سے حل ہو سکتا ہے۔ الکول (Alcohol)
اور ایتھر (Ether) میں تیزی سے حل ہو جاتا ہے۔ گرم کرنے
پر اسے تصعید لاحق ہوتی ہے۔ اس کے بخار کی بوتیز ہوتی ہے
اور یہ بخار آنکھوں پر حملہ کرتا ہے۔

تعامل — چند قلمیں پانی میں حل کرو اور سلفر
ڈائی آکسائیڈ (Sulphur dioxide) کا محلول ملا دو۔ محلول پہلے
کوئن ہائیڈرون $C_6H_4(OH)_2$ (Quinhydrone) کے بن جانے سے
سیاہی مائل ہو جاتا ہے۔ اس کے بعد یہ
بے رنگ ہو جاتا ہے اور اس میں کوئینول (Quinol) موجود ہوتا
ہے۔

کوئینول (Quinol) — حاصل کے دوسرے
نصف حصہ میں سلفر ڈائی آکسائیڈ (Sulphur dioxide)
کی رو بہاں تک گزاری جاتی ہے کہ کچھ مدت تک کھڑا رہنے
کے بعد بھی اس میں اس گیس کی بوبائی رہتی ہے۔ سلفر
ڈائی آکسائیڈ (Sulphur dioxide) نہایت سہولت کے ساتھ
اس کے مانع کی بوتل سے حاصل کیا جاسکتا ہے یا اس طرح تیار
کیا جاسکتا ہے کہ پیچیدہ ارقیف سے سوڈیم سلفائیٹ (Sodium
Sulphite) پر مرکب سانیورکس (Sulphuric) ترشہ چکایا
جائے۔ یہ مانع ایک سے دو گھنٹہ تک کھڑا رہنے کے بعد ایتھر
(Ether) کے ساتھ تخلیں کیا جاتا ہے، حتیٰ کہ کوئی مزید کوئینول
(Quinol) اس میں سے حاصل نہیں ہوتا۔ ابھر کشید کر دیا
جاتا ہے اور سیاہی مائل رنگ۔ کا نقش سلفر ڈائی آکسائیڈ
(Sulphur dioxide) اور تھوڑا سا جیدانی کوئلہ ملا کر پانی

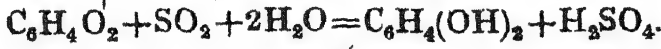
اس تیاری میں جو آلہ استعمال ہوتا ہے اس میں کلورین پیدا کرنے اور خشک کرنے کا سامان (دیکھو شکل ۷۲، صفحہ ۱۶۸) ہوتا ہے اور نیز ایک وزن کی ہوئی قزبیتق (۳۰۰ مکعب سمر) ہوتی ہے، جو تار کی جالی پر کھڑی کی جاتی ہے اور جس میں ٹولوئین (Toluene) لائی جاتی ہے (شکل ۷۳)۔ کلورین (Chlorine) در آمد ملی میں سے داخل ہوتی ہے جو قزبیتق کی ٹونٹی میں لگادی جاتی ہے اور قزبیتق کی گردن ایک جعبی کنٹے کے ساتھ جوڑی ہوئی ہوتی ہے۔ ٹولوئین آہستہ آہستہ ابالی جاتی ہے اور اس میں سے خشک کلورین (Chlorine) گزاری جاتی ہے



شکل ۷۳

حتیٰ کہ ٹولوئین کا وزن تقریباً ۳۰۰ گرام بڑھ جاتا ہے۔ مائع زرد ہو جاتا ہے اور کنٹے کے اوپر والے سرے پر ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ کا دھخان پیدا ہوتا ہے۔ جب عمل مکمل ہو جاتا ہے تو قزبیتق کے مایہ کشید کئے جاتے ہیں۔ پہلے تو مایہ تبدیل شدہ ٹولوئین (Toluene) کشید ہوتی ہے۔ اس

سے دوبارہ قلمایا جاتا ہے۔ محاصل تقریباً ۱۰ گرام۔



خواص — بے رنگ سوئیاں۔ نقطہ انجماد ۱۶۹°

نرم حرارت پر اسے تصعید لاحق ہوتی ہے۔ الکھول (Alcohol)

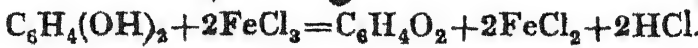
ایتھر (Ether) اور گرم پانی میں بآسانی حل پذیر۔

تعاملات — ۱۔ کوئینول (Quinol) کے آبی

محلول میں فیک کلورائیڈ (Ferric chloride) کے چند قطرے

ڈالو۔ محلول کا رنگ بھورا ہو جاتا ہے اور ایتھر (Ether) اب

کوئینون (Quinone) کو تخلص کر لیتا ہے۔



۲۔ کوئینول (Quinol) کے آبی محلول میں کاپر

سلفیٹ (Copper Sulphate) اور کادی سوڈے کا ایک قطرہ ملا دے۔

اور گرم کرو۔ کیوپرس آکسائیڈ (Cuprous oxide) ترسیب ہو جاتا ہے۔



دیکھو ضمیمہ، تیاری ۸۵۔

تیاری ۸۶

بنزیل کلورائیڈ



Cannizzaro, Annalen, 1853, 88, 129.

.. اگر ۱۰ گرام ٹولوین (Toluene)

۱۰ گرام فاسفورس ٹرائی کلورائیڈ۔

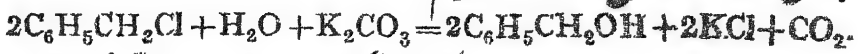
(Potassium carbonate) ۱۶ گرام پوٹاشیم کاربونیٹ

(۲۰۰ مکعب سمر پانی میں)۔

گول صراحی (۱/۲ لیٹر) میں جس کے ساتھ ربعی کمشتہ لگا ہو۔ بنزیل کلورائیڈ (Benzyl chloride) اور پوٹاشیم کاربونیٹ (Potassium carbonate) کے محلول کا آمیزہ مسامدار

برتن کے چند ٹکڑے اس میں ڈال کر تار کی جالی کے اوپر آبالو۔ آبالنا یہاں تک جاری رکھنا چاہیے کہ بنزیل کلورائیڈ (Benzyl chloride) کی بو غائب ہو جائے (۶-۸ گھنٹے)۔ مائع

کو ایٹھر (Ether) کے ساتھ تخلیص کر لو۔ پوٹاشیم کاربونیٹ (Potassium Carbonate) کے اوپر اسے نابیدہ بناؤ، تقطیری میں منتقل کر لو اور ایٹھر (Ether) کو پین جستر پر کشید کر ڈالو۔ کشید کو تار کی جالی کے اوپر جاری رکھو، کمشتہ میں سے پانی نکال ڈالو اور کشیدہ ۲۰-۲۱۰ گرام بر جمع کرو۔ محاصل ۱۲-۱۵ گرام



خواص — بے رنگ، مائع، خفیف سی معطر بو والا۔

نقطہ جوش ۲۰۶.۵-۲۰۹.۵۔ کثافت اضافی ۱.۵۶۳ پر ۱۶.۵-۱۷.۰ پانی میں متوسط درجہ حل پذیر۔

تعاملات — ۱۔ اس کے ۲ یا ۳ قطرے ۲-۳

مکعب سمر بلکائے ہوئے نائٹریک (Nitric) ترشہ (1HNO₃, 4H₂O) کے ساتھ ملا کر آبالو۔

(Benzaldehyde) بنزیل ڈیہائیڈرےٹ

پہلے بنتا ہے اور اس کی بو سے اس کا پتا لگ جاتا ہے۔

لگا تار آبالنے پر بنزوئک (Benzoic) ترشہ بن جاتا ہے

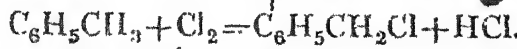
جو سرد ہونے پر قلموں کی شکل میں جدا ہوتا ہے۔

۲۔ اس الکوحل (Alcohol) کا ایک مکعب سمر

ایک مکعب سمر ترنگز ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ

کسر میں جو ۱۶۵ - ۱۸۵ پر ابلی ہے تقریباً تمام کا تمام بنزیل کلورائیڈ (Benzyl chloride) موجود ہوتا ہے۔ حاصل کا کلاں تر حصہ یہی کسر ہوتی ہے۔ وہ مائع جو ۱۸۵ سے بلند تر پیش پر بخار بن کر گزرتا ہے عالی تر کلورین یافتہ (Chlorinated) مرکبوں کا آمیزہ ہوتا ہے اور بیشتر بنزیل کلورائیڈ (Benzal chloride) $C_6H_5CHCl_2$ اور بنزوٹرائی کلورائیڈ (Benzotrichloride) $C_6H_5CCl_3$ پر مشتمل ہوتا ہے۔

وہ حصہ جس میں بنزیل کلورائیڈ (Benzyl chloride) موجود ہوتا ہے بار بار تکسیر ہو جاتا ہے حتیٰ کہ ایک ایسا مائع حاصل ہو جاتا ہے جو ۱۶۶ - ۱۸۰ پر ابلتا ہے اور جو تقریباً خالص بنزیل کلورائیڈ (Benzyl chloride) ہوتا ہے۔
حاصل ۱۰ - ۹۰ گرام۔



خواص — بے رنگ مائع خراش آور بول والا۔
نقطہ جوش ۱۶۶ - کثافت اضافی ۱.۳۱ پر ۱۵/۵ - دیکھو ضمیمہ
تیاری ۸۶ -

تیاری ۸۷

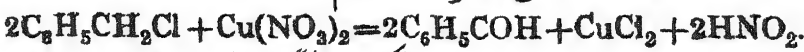
بنزیل الکول

Benzyl Alcohol, $C_6H_5CH_2OH$

Schubert, Widman, Ber., 1892, 25, 3290.

۲۰ گرام بنزیل کلورائیڈ۔

دیا جائے۔ عمل کے دوران میں نائٹریس (Nitrous) دُخان آہستہ آہستہ پیدا ہوتے ہیں۔ جب یہ تعامل مکمل ہو جاتا ہے تو صراحی کے مافیہ ایٹھر (Ether) کے ساتھ تخلیص کئے جاتے ہیں اور وہ زرد تیل جو ایٹھر (Ether) کو کشید کر دینے کے بعد بچھو رہ جاتا ہے سوڈیم بائی سلفائیٹ (Sodium bisulphite) کے سیر شدہ محلول کے ساتھ ملا کر خوب ہلایا جاتا ہے اور کچھ وقت ٹھہرا رہنے دیا جاتا ہے۔ بے رنگ قلمی مادہ جو جدا ہوتا ہے وہ تقطیر کیا جاتا ہے، تقوڑے سے الکول (Alcohol) اور ایٹھر (Ether) کے ساتھ دھویا جاتا ہے۔ اور تب چینی کے تقطیری پر ڈال کر بخوڑا جاتا ہے۔ الڈیہائیڈ (Aldehyde) دوبارہ یوں حاصل کیا جاتا ہے کہ ہلکایا ہوا سلفیورک (Sulphuric) تڑشہ بے افراط ملایا جاتا ہے اور بھاپ میں کشید کیا جاتا ہے۔ کشیدہ ایٹھر (Ether) کے ساتھ تخلیص کیا جاتا ہے، کیلشیم کلورائیڈ (Calcium chloride) کے اوپر نابیدہ بنایا جاتا ہے اور ایٹھر (Ether) کشید کر دیا جاتا ہے۔ محاصل تقریباً ۱۵ گرام۔



خواص — بے رنگ، مائع، مرغوب بو والا۔ نقطہ جوش ۱۷۹۔ کثافت اضافی، ۱۵ پر ۰.۸۴، ۱۶.۵ پر ۱۔ ہوا میں یہ جلد اکسائیڈ (Oxidise) جاتا ہے۔ جس سے نیرورنگ

لہ محلول ہوا اس طرح تیار کیا جاتا ہے کہ یا تو ٹھوس سوڈیم بائی سلفائیٹ (Sodium bisulphite) پانی میں حل کیا جاتا ہے یا سوڈیم کاربونیٹ (Sodium carbonate) کے سفوف میں جو پانی کی ایک پتلی ٹر کے ساتھ ڈھانپنا ہوتا ہے، سلفوڈائی آکسائیڈ (Sulphur dioxide) گزارا جاتا ہے۔ کاربونیٹ (Carbonate) اُبال کے ساتھ حل ہو جاتا ہے۔ جس سے ایک دزدار سیبی سبز مائع بن جاتا ہے جس میں سے سلفوڈائی آکسائیڈ (Sulphur dioxide) کی طاقتور بو آتی ہے۔

کے ساتھ ملا کر گرم کرو۔ شفاف محلول مکدر ہو جاتا ہے اور بنزول کلورائیڈ (Benzyl chloride) جدا ہوتا ہے۔

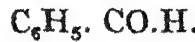


دیکھو ضمیمہ تیاری ۸۷۔

تیاری ۸۸

بنزالڈیہائیڈ (کڑوے باداموں کا تیل)

Benzaldehyde (Bitter Almond Oil)



Liebig, Wohler, *Annalen*, 1837, 22, I ;

Lauth, Grimaux, *Annalen*, 1867, 143, 186.

۵۰ گرام بنزول کلورائیڈ،

۴۴ گرام کاپر نائٹریٹ،

۵۰۰ مکعب سمر پانی۔

بنزول کلورائیڈ (Benzyl chloride)، کاپر نائٹریٹ

(Copper nitrate) اور پانی کا آمیزہ گول صراحی (۱۲-۱۰ الیٹر)

میں، انتضابی رجعی مکشف کے ساتھ، بالوجستر پر ایک دن (۸-۹ گھنٹہ) جوش کی حد تک گرم کیا جاتا ہے۔ ساتھ ہی کاربن ڈائی آکسائیڈ

(Carbondioxide) کی ایک ہلکی سی رو، مائع میں

سے گزاری جاتی ہے تاکہ ہوا میں سے آکسیجن (Oxygen)

جذب نہ ہونے پائے اور اس طرح بنزالڈیہائیڈ

(Benzaldehyde) کا اکسائڈ (Oxidation) روک

(Ethereal) محلول میں سے ایٹھر (Ether) کشید کر ڈالو۔ - ثقل،

بنزیل الکوحل (Benzyl Alcohol) ہے (کانٹنٹسارو)۔



صفحہ ۲۲۶ پر کے تعاملات بھی دیکھو اور ضمیمہ تیاری ۸۹ یہی۔۔

تیاری ۸۹

الیفا۔ اوریشا۔ بنزالڈ آکسینر (a-and β-Benzaldoximes)



Beckmann, Ber., 1890, 23, 1684.

۲۱ گرام بنزالڈیہائیڈ۔

۱۵ گرام ہائیڈروآکسلامین ہائیڈروکلورائیڈ (Hydroxylamine)

(hydrochloride)

۱۳ گرام کاوی سوڈا (۵۰ کمب سمرپانی میں)۔

کاوی سوڈے کا محلول اور بنزالڈیہائیڈ (Benzaldehyde) آمینتہ

کئے جاتے ہیں اور ہائیڈروآکسلامین ہائیڈروکلورائیڈ (Hydroxylamine)

(hydrochloride) مسلسل طور پر ہلاتے ہوئے اس میں بالتدريج

لایا جاتا ہے۔ - مائع خفیف سا گرم ہو جاتا ہے اور تیل آخر الامر حل

ہو کر زرد محلول بن جاتا ہے جس میں بنزالڈیہائیڈ

(Benzaldehyde) کی جو باقی نہیں رہتی۔ - سرد ہونے پر

۱۵ وزن جمع کی علامت ہے۔

۱۵ Cannizzaro

(Benzoic) ترشہ بن جاتا ہے۔

تھلا ملاط — ۱۔ بنزالڈیہائیڈ (Benzaldehyde)

کا ایک قطرہ گھڑی شیشہ پر رہنے دو۔ اکسانے (Oxidise) سے یہ بنزوئک (Benzoic) ترشہ بن کر ٹھوس بن جاتا ہے۔

۲۔ ۵ مکعب سم مرکز امونیا (Ammonia) ایک مکعب سم بنزالڈیہائیڈ (Benzaldehyde) میں ملاؤ۔ کاک لگا کر

دو دن رہنے دو۔ ہائیڈرو بنزامائیڈ (Hydrobenzamide) $(C_6H_5CH)_3N_2$ کی قلمیں جدا ہوتی ہیں بخور و ح شراب سے دوبارہ قلمائی جاسکتی ہیں۔



۳۔ پین جنٹر پر ۲ مکعب سم بنزالڈیہائیڈ

(Benzaldehyde) اور ۲ مکعب سم اینیلین (Aniline)

گھنٹہ بھر گرم کرو۔ سرد ہونے پر بنزال اینیلین (Benzalaniline) کی قلمیں بن جاتی ہیں



جو تقطیر کی جاسکتی ہیں اور روح شراب سے قلمائی جاسکتی ہیں۔ نقطہ اجماعت ۲۲°۔

۴۔ ۶ مکعب سم پانی میں ۱۰ گرام بنزالڈیہائیڈ

(Benzaldehyde) ۹ گرام کاوی پوٹاش کے ساتھ ملا کر باہم

ملاؤ حتیٰ کہ مستقل شیعہ بن جائے۔ شیعہ کو ۳۔ ۴ گھنٹے کھڑا رہنے

دو۔ ٹھوس حاصل کو تھوڑے سے پانی میں حل کرو اور دودھ

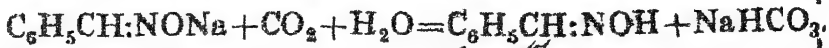
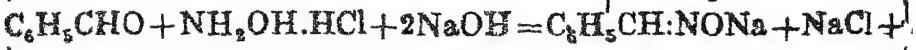
ایتھر (Ether) کے ساتھ ہلا کر نکال لو۔ آبی حصے کو ہائیڈرو

کلورک (Hydrochloric) ترشہ کے ساتھ ترشہ بننے پر

بنزوئک (Benzoic) ترشہ ترسیب ہو جاتا ہے۔ تقطیر کرو اور

تھوڑے سے سرد پانی کے ساتھ دھو کر خشک کر لو۔ ایتھری

چاہیے - ۱۲ مرد باؤ پر یہ ۱۲۲ - ۱۲۳ پر اُلبتا ہے - ۱۰ مرد باؤ پر
۱۱۸ - ۱۱۹ پر -
صل ۱۰ اگرام



ایلفا - بنزالڈ آکسائیڈم (a-Benzaldoxime) کے خواص -
بے رنگ سوئیان - نقطہ اامت ۳۲° - ۳۵° -
تعامل - تھوڑا سا ایلفا - آکسائیڈم (a-Oxime) ایسیٹک
اینہائیڈرائڈ (Acetic anhydride) کے چند قطروں میں حل
کرو، اگر ضرورت ہو تو گرم کرو اور تھوڑی سی برف ملا کر اسے
جلدی سے ٹھنڈا کرو - شفاف محلول میں ٹھوس سوڈیم کاربونیٹ
(Sodium carbonate) اور کاوی سوڈے کا تھوڑا سا محلول ملا دو -
ہلانے پر یا گرم کرنے پر محلول شفاف ہو جاتا ہے -

بیٹا - بنزالڈ آکسائیڈم (β-Benzaldoxime) -

بیٹا - آکسائیڈم (β-Oxime) کی تیاری کے متعدد عمل
لگاتار کئے جانا چاہیے - لہذا یہ ضروری ہے کہ تقریباً ۳۰۰ مکعب
سمر خالص نابیدہ ایٹر (Ether) پہلے ہی ہٹا کر لیا جائے -
ایلفا - مرکب (a-Compound) ۵ مکعب سمر خالص خشک
ایٹر (Ether) میں حل کیا جاتا ہے - اور خشک ہائیڈروجن کلورائیڈ
(Hydrogen chloride) اسے مسلسل ہلاتے ہوئے، اس میں
سے گزارا جاتا ہے - تاکہ نکاس نلی بند نہ ہونے پائے، بیٹا آکسائیڈم
(β-Oxime) کے ہائیڈروکلورائیڈ (Hydrochloride)
کی بے رنگ قلیں جدا ہوتی ہیں - یہ تقطیر کی جاتی ہیں اور خشک

بنزالڈاکسائیم (Benzaldoxime) کے ہائیڈروکلورائیڈ (Hydrochloride) کا قلعی مادہ جدا ہوتا ہے۔ شفاف محلول بنانے کے لئے کافی پانی ملا یا جاتا ہے۔ جس میں سے کاربن ڈائی آکسائیڈ (Carbon dioxide) کی روگزاری جاتی ہے۔ ایلفا-یعنی اینٹی الڈاکسائیم (α-or-anti-aldoxime) کا بنے رنگ شیرہ جدا ہو کر سطح پر آ جاتا ہے اور ایٹھر (Ether) کے ساتھ تخلیص کیا جاتا ہے، نابیدہ سوڈیم سلفیٹ (Sodium Sulphate) کے اوپر نابیدہ بنایا جاتا ہے اور ایٹھر (Ether) بن خیر پر خارج کر دیا جاتا ہے۔ غیر خالص بنز اینٹی الڈاکسائیم (Benzanti aldoxime) پیچھے رہ جاتا ہے اور حسب ذیل طریقہ سے خالص کیا جاتا ہے:- الکحل (Alcohol) میں کے، سوڈیم ایٹھ آکسائیڈ (Sodium ethoxide) کے سیر شدہ محلول میں (جوہ گرام سوڈیم (Sodium) کو ۲۰ مکعب سمر الکحل (Alcohol) میں حل کر لینے سے بنتا ہے) یہ ڈال دیا جاتا ہے۔ اس سے ایلفڈاکسائیم (Aldoxime) ، سوڈیم (Sodium) کے مرکب کے طور پر نیم ٹھوس مادہ کی شکل میں جدا ہوتا ہے۔ یہ تقطیر کیا جاتا ہے اور الکحل (Alcohol) میں کے، سوڈیم ایٹھ آکسائیڈ (Sodium ethoxide) کے سیر شدہ محلول کے ساتھ دھویا جاتا ہے تاکہ بیٹا آکسائیم (β-oxime) کو حل کر کے خارج کر دیا جائے۔ حاصل پانی میں حل کیا جاتا ہے، کاربن ڈائی آکسائیڈ (Carbon dioxide) کے ساتھ سیر کیا جاتا ہے اور پہلے کی طرح ایٹھر (Ether) کے ساتھ تخلیص کیا جاتا ہے۔ خشک ہوا تب مائع میں سے گزاری جاتی ہے تاکہ جو کچھ بھی ایٹھر (Ether) رہ گیا ہو خارج کر دیا جائے۔ اگر خالص ہو تو، آکسائیم (Oxime) صفر درجہ تک سرد کئے جانے پر ٹھوس بن جاتا ہے۔ اگر خالص نہ ہو تو اسے خلا میں کشید کرنا

بے رنگ سوئیاں جن کا نقطہ اجمعت ۱۳۰° ہے۔

تھامل — ایلفا۔ بنزالڈاکسائیٹم (a-Benzaldoxime)

کا تھال دھراؤ۔ اس صورت میں بنزونائٹرائل (Benzonitrile) بنتا ہے جو روغنی قطروں کی شکل میں جدا ہوتا ہے جن کی بوائیک خاص قسم کی ہوتی ہے۔ دیکھو تقسیمہ تیاری ۸۹۔

تیاری ۹۰

بنزوائک تھشہ

Benzoic Acid, $C_6H_5CO.OH$

۵ گرام بنزل کلورائیڈ۔

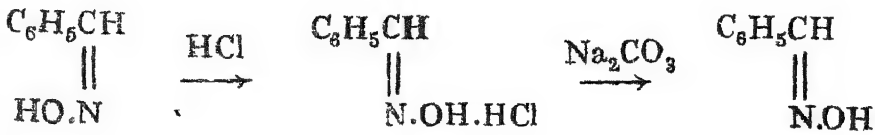
۴ گرام نابیدہ سوڈائیٹم کاربونیٹ (Sodium carbonate) (دکعب سہ پانی میں)۔

۵.۵ گرام پٹامائیٹ پرینگائیٹ (Potassium Permanganate) (۱۵.۵ مکعب سہ پانی میں)۔

بنزل کلورائیڈ (Benzyl chloride) اور سوڈائیٹم کاربونیٹ (Sodium carbonate) کا محلول گول صراحی (۱ لیٹر) میں جس کے ساتھ رچی کٹھ لگا ہوتا ہے، آمیختہ کئے جاتے ہیں اور تار کی جالی کے اوپر آہستہ آہستہ گرم کئے جاتے ہیں۔ جبکہ پرینگائیٹ (Permanganate) کا محلول ان میں بالتدریج قیف فارق میں سے، جو کہ کٹھ کی چوٹی میں سے داخل کیا ہوا ہوتا ہے، ٹپکا جاتا ہے۔

۲-۲ گھنٹوں کے اثناء میں پرینگائیٹ (Permanganate) کا پیازی رنگ غائب ہو چکا ہوگا اور اس کے بجائے

ایتھر کے ساتھ دھوئی جاتی ہیں۔ اور تب قیف فارق میں رکھ دی جاتی ہیں اور ایتھر (Ether) کی ایک تہ کے ساتھ ڈھانک دی جاتی ہیں۔ اسے مستقل طور پر ہلانے ہوئے سوڈیم کاربونیٹ (Sodium carbonate) کا مرکب محلول اس میں بالندرینج لایا جاتا ہے حتیٰ کہ کوئی مزید ابال مشاہدہ نہیں ہوتا۔ سوڈیم کلورائیڈ (Sodium chloride) ترسیب کیا جاتا ہے اور بیٹا۔ آکسائیٹم (β-Oxime) ایتھر میں حل ہو جاتا ہے۔ ایتھری (Ethereal) مخلصہ جدا کر لیا جاتا ہے سوڈیم سلفیٹ (Sodium sulphate) کے اوپر نابیدہ بنایا جاتا ہے اور خلا میں معمولی تپش پر تبخیر کر کے ایتھر (Ether) جس قدر جلد ممکن ہو خارج کر دیا جاتا ہے۔ تفل قلم جاتا ہے اور جب مسامدار طشتری پر اس کو دباتے ہیں تو چھوٹی چھوٹی ریشمی مٹیوں کا ایک تودہ پیچھے رہ جاتا ہے جس کا نقطہ انجمت ۱۲۶-۱۳۰ ہوتا ہے۔ اس کو دوبارہ یوں قلماسکتے ہیں کہ ایتھر (Ether) کی کمترین مقدار میں اسے حل کیا جائے اور بعد ازاں اس میں پیروکسائیٹم (Petroleum ether) لایا جائے۔ مٹی حل نہ رہے۔

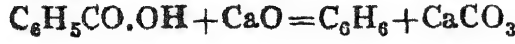


ایلفا یعنی اینٹی آکسائیٹم
(α-or anti-oxime)

بیٹا یعنی سن آکسائیٹم
(β or syn oxime)

بیٹا بنزالڈ آکسائیٹم (β-Benzaldoxime) کے خواص۔

کے ساتھ ملا کر پیس لو اور گرم کرو۔ پہلے آہستہ آہستہ اور بعد ازاں زیادہ شدت کے ساتھ گرم کرو۔ بنزین (Benzene) کے بخار نکلیں گے، جو اپنی بو سے پہچانے جاسکتے ہیں۔

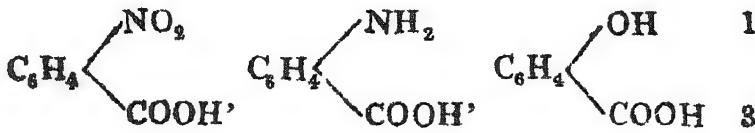


دیکھو ضمیمہ تیاری ۹۰۔

تیاری ۹۱

ایم۔ نائٹرو۔ ایم۔ امینو۔ اور ایم۔ ہائیڈروکسی بنزوائک تریشے،

(m-Nitro-, m-Amino-and m-Hydroxybenzoic Acids)



۴۰ گرام بنزوائک (Benzoic) تریشہ۔

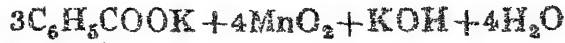
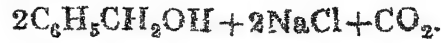
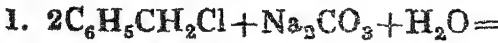
۸۰ گرام پوٹاشیم نائٹریٹ (Potassium Nitrate)

۱۰۰ گرام سمر مرکوز سلفیورک (Sulphuric) تریشہ۔

بنزوائک (Benzoic) تریشہ اور پوٹاشیم نائٹریٹ (Potassium Nitrate)

(Nitrate) آمیزہ کئے جاتے ہیں اور احتیاط سے ان کا سفوف بنایا جاتا ہے۔ سلفیورک (Sulphuric) تریشہ ۷۰ تک گرم کیا جاتا ہے اور جیلی طرح سے ہلایا جاتا ہے۔ بحالیکہ بنزوائک (Benzoic) تریشہ اور نائٹریٹ (Nitrate) کا آمیزہ اس

مینگانیز ڈائی آکسائیڈ (Manganese dioxide) کے سیاری مائل بھورے رسوب کا ایک مادہ پیدا ہو گیا ہوگا۔ جب مائع سرد ہو جاتا ہے تو سلفر ڈائی آکسائیڈ (Sulphur dioxide) کی رو اس میں گزاری جاتی ہے حتیٰ کہ مینگانیز ڈائی آکسائیڈ (Manganese dioxide) حل ہو جاتا ہے (دیکھو صفحہ ۳۰۲)۔ مائع سرد ہونے دیا جاتا ہے اور بنزویک (Benzoic) ترشہ جو جدا ہوتا ہے پیپ پر تقطیر کیا جاتا ہے۔ تھوڑے سے سرد پانی کے ساتھ دھو کر گرم پانی سے دوبارہ قلایا جاتا ہے۔ نقطہ اجماع ۱۲۱۔ محاصل کی مقدار نظری ہے۔ تعامل غالباً دو دہلوں میں واقع ہوتا ہے۔



خواص — یہ سوئیوں کی شکل میں قلایا جاتا ہے۔ نقطہ اجماع ۱۲۱۔ گرم کرنے پر یہ پگھلتا اور صعود کرتا ہے۔ گرم پانی، الکول (Alcohol) اور ایٹر (Ether) میں حل ہوتا ہے۔ بھاپ میں کشید ہوتا ہے۔

تعاملات — ۱۔ ایونیئم بنزویٹ (Ammonium Benzoate)

(Benzoate) کا تعدیلی محلول اس طرح بناؤ کہ بنزویک (Benzoic) ترشہ میں امونیا (Ammonia) بافراط ملاؤ اور ابالو حتیٰ کہ محلول تعدیلی بن جائے۔ مختلف حصوں میں کیلیم کلورائیڈ (Calcium chloride) فیرک کلورائیڈ (Ferric chloride)

سلور نائٹریٹ (Silver nitrate) اور لیڈ ایسیٹیٹ (Lead acetate)

کے محلول ملاؤ اور نتیجے ملاحظہ کرو۔

۲۔ ۵ گرام بنزویک ترشہ چار گنا وزنی سوڈا لائیم (Soda-lime)

تعال شروع ہو جاتا ہے۔ جب پہلا شدید عمل ختم ہو چکتا ہے تو آمیزہ پن جنتر پر گرم کیا جاتا ہے، جیسی کہ قلعی حل ہو جاتی ہے۔ مائع، طاس میں ڈال دیا جاتا ہے اور ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ کی افزا کو خلع کرنے کے لیے یہ پن جنتر پر تبخیر کیا جاتا ہے۔ گرم گرم ہلکے محلول میں ہائیڈروجن سلفائیڈ (Hydrogen sulphide) کی رو گزار کر قلعی کی ترسیب کی جاتی ہے۔ سلفائیڈ (Sulphide) تقطیر کر لیا جاتا ہے اور گرم پانی کے ساتھ دھویا جاتا ہے۔ اور مقطر تبخیر کر کے خشک کر لیا جاتا ہے۔ آزاد ترشہ حاصل کرنے کے لیے، ثفل کا تھوڑا سا حصہ بہت تھوڑے سے ایسے پانی میں حل کیا جاتا ہے جو امونیا (Ammonia) کے ساتھ قلعی بنایا ہوتا ہے، اور ایسینک (Acetic) ترشہ کے ساتھ ترشایا جاتا ہے۔ یہ پانی سے دوبارہ قلعیا جاتا ہے اور ۴، ۵ پر گھسکتا ہے۔

ایم۔ ہائیڈروکسی بنزوئک ٹرشہ

(m-Hydroxybenzoic Acid)

۱۵ گرام ایم۔ امینو بنزوئک ٹرشی ہائیڈروکلورائیڈ

(m-aminobenzoic acid hydrochloride)

(۲۰۰ کعب سمر پانی میں)۔

۶۵ گرام سوڈیم نائٹرائٹ (Sodium nitrite)

(۱۵ کعب سمر پانی میں)۔

ہائیڈروکلورائیڈ (Hydrochloride) کے آبی محلول

میں نائٹرائٹ کا محلول آہستہ آہستہ ملایا جاتا ہے۔ مائع پن جنتر پر گرم کیا جاتا ہے، حتیٰ کہ نائٹروجن (Nitrogen) کا پیدا ہونا بند ہو جاتا ہے۔ تب اس کو تقطیر

میں آہستہ آہستہ ملایا جاتا ہے اس طرح ہر کہ تپش ۸۰ سے بڑھنے نہ پائے۔ جب تمام آمیزہ ملایا جا چکتا ہے تو تپش ۹۰ تک بلند کر دی جاتی ہے اور اسی درجہ پر قائم رکھی جاتی ہے حتیٰ کہ نائٹریٹرایا ہوا (Nitrated) ترشہ جدا ہو کر، روغنی تہ کی شکل میں سطح پر آ جاتا ہے۔ سرد ہونے پر یہ ٹھوس بن جاتا ہے اور علیحدہ کیا جا سکتا ہے۔ تب یہ بھاپ میں کشید کیا جاتا ہے تاکہ بنزوائک (Benzoic) ترشہ خارج کر دیا جائے۔

شفل جس میں نائٹرو بنزوائک (Nitrobenzoic) ترشہ موجود ہوتا ہے جوش کھانے تک گرم کیا جاتا ہے، اور بیرٹھا (Baryta) کے ساتھ خفیف سا قلوئی بنایا جاتا ہے۔ دو لیٹر پانی ملا دیا جاتا ہے اور مائع میں سے بھاپ کو گزار کر مائع نقطہ جوش تک گرم کیا جاتا ہے اور تب تقطیر کر لیا جاتا ہے۔ سرد ہونے پر بیرٹم (Barium) کا نمک قلمبا جاتا ہے اور تقطیر کر لیا جاتا ہے اور ہلکائے ہوئے ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ کے ساتھ تحلیل کیا جاتا ہے ترسیب کیا ہوا ترشہ پانی سے دوبارہ قلمبایا جاتا ہے۔ محاصل ۲۸ گرام۔

ایم۔ امینو بنزوائک ترشہ

(m-Aminobenzoic Acid)

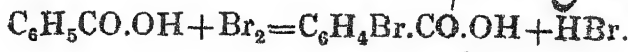
۲۰ گرام نائٹرو بنزوائک ترشہ۔

۳۰ گرام گھٹ پیار قلعی۔

۱۲۰ مکعب سمر مرکز ہائیڈروکلورک ترشہ۔

نائٹرو بنزوائک ترشہ، قلعی اور ہائیڈروکلورک ترشہ ایک لیٹر کی صراحی میں آمیختہ کئے جاتے ہیں۔ اور گرم کئے جاتے ہیں حتیٰ کہ

قلموں سے اب نلی بھری ہوئی ہوگی۔ مافیہ نکال لیے جاتے ہیں، تقطیر کیے جاتے ہیں، اور طاس میں ڈال کر (۱۰۰ اکعب سمر) پانی میں اُبالے جاتے ہیں تاکہ غیر متغیر بنزد تک (Benzoic) ترشہ خارج ہو جائے۔
 مانع سرد کیا جاتا ہے، تقطیر کیا جاتا ہے اور برومو بنزد تک (Bromobenzoic) ترشہ گرم پانی سے قلمبایا جاتا ہے۔
 حاصل ۵ گرام۔



خواص۔ بے رنگ سوئیاں۔ نقطہ اامت ۱۵۵۔

تیارۓ ۹۳



C_6H_5CO بنزون (Benzoin) یعنی لوبان

Liebig, Wöhler, *Annalen*, 1832, 3, 276 ;

Zinin, *Annalen*, 1840, 34, 186.

۲۵ گرام بنزالڈیہائیڈ (Benzaldehyde)

۵ گرام پوٹاسیم سائیڈائیڈ (Potassium cyanide) (۲۰ اکعب سمر پانی میں)۔

۵ اکعب سمر مطلق الکول۔

بنزالڈیہائیڈ (Benzaldehyde) پوٹاسیم سائیڈائیڈ

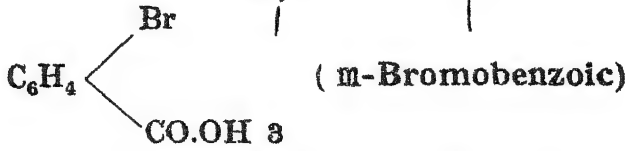
(Potassium cyanide) اور الکول (Alcohol) کا آمیزہ چن جنتری

رجی اتصالی مکشفہ کے ساتھ، تقریباً آدھ گھنٹہ تک گرم کیا جاتا ہے۔ مانع کو سرد

کرنے کے بعد مرکب بنالیا جاتا ہے۔ سرد ہونے پر ہائیڈروکسی بنزوئک (Hydroxybenzoic) ترشہ بھورے مادہ کی شکل میں جدا ہوتا ہے۔ اس کو پانی میں حل کر کے حیوانی کولہ کے ساتھ ملا کر اُبالنے سے یہ خالص بنالیا جاسکتا ہے بے رنگ قلموں کی شکل میں یہ جدا ہوتا ہے۔ نقطہ اجماع ۲۰۰۔ محاصل ۷ گرام۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۹۱ (صفحہ ۵۶۶)۔

تیاری ۹۲

ایم۔ بروموبنزوئک ترشہ



Hübner, Petermann, *Annalen*, 1869, 149, 131.

۵ گرام بنزوئک (Benzoic) ترشہ۔
۷ گرام برومین۔
۳ مکعب سمرپانی۔

آئینہ ایسی دبیز دیواری نلی میں ڈالا جاتا ہے جو ایک سرے پر بند ہوتی ہے نلی کا دوسرا سر اب معمولی طریق سے پگھلا کر بند کر دیا جاتا ہے۔ اور نلی بھٹی میں آٹھ سے نو گھنٹوں تک ۱۲۰۔۱۵۰ تک گرم کی جاتی ہے۔ سرد ہونے کے بعد نلی کا شعری سرا کھول دیا جاتا ہے اور نلی بھٹی سے نکال لی جاتی ہے۔ برومین (Bromine) مکمل طور پر غائب ہو چکی ہوگی اور بروموبنزوئک (Bromobenzoic) ترشہ کی بے رنگ

پانی میں ڈال دیے جاتے ہیں اور زرد قلعی رسوب تقطیر کے ذریعہ سے جدا کر لیا جاتا ہے، پانی کے ساتھ دھویا جاتا ہے اور الکوحل (Alcohol) سے دوبارہ تلمبایا جاتا ہے۔ محاصل ۱۰-۱۲ گرام۔
خواص - زرد منشور نقطہ انجمت ۵۹° - پانی میں ماحل پذیر۔ گرم الکوحل (Alcohol) میں حل پذیر۔

تعامل - بنزل (Benzil) کی خفیف سی مقدار تھوڑے سے الکوحل (Alcohol) میں حل کرو، کادی پوٹاش کا ایک سکرٹا اس میں ڈال کر ابالو۔ نفشی محلول حاصل ہوتا ہے۔
بنزلیک (Benzilic) ترشہ $(C_6H_5)_2C(OH).CO_2H$
اگر ام بنزل (Benzil) -

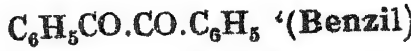
۵۰ گرام کادی پوٹاش -
کادی پوٹاش پانی کی تھوڑی سی مقدار کے ساتھ ملا کر چاندی یا نیکل (Nickel) کی گٹھالی میں گھسایا جاتا ہے۔ اس کی تپش ۵۰۰° تک بلند کی جاتی ہے اور باریک سفوف بنایا ہوا بنزل (Benzil) اس میں ملا دیا جاتا ہے۔ بنزل (Benzil) گچھل جاتا ہے۔ اور آئینہ جلد ہی پوٹاشیم بنزلیٹ (Potassium benzoate) کے ٹھوس جسم میں بدل جاتا ہے۔ سرد شدہ گداختہ کو پانی میں حل کیا جاتا ہے۔ اور یہ قلعی محلول ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ کے ساتھ ترشایا جاتا ہے۔ جس سے بنزلیک (Benzilic) ترشہ کی ترسیب ہو جاتی ہے۔ قلعی مادہ جس میں بنزویک (Benzoic) ترشہ کی خفیف سی مقدار موجود ہوتی ہے، اُم القلم سے جدا کیا جاتا ہے۔ اور سرد پانی کے ساتھ دھویا جاتا ہے۔ تب یہ چینی کے ٹاس میں ڈال دیا جاتا ہے، گرم پانی میں حل کیا جاتا ہے اور محلول سیاں تک ابالا جاتا ہے کہ بنزویک (Benzoic) ترشہ کی بوجلی جاتی ہے۔ سرد

کرنے پر بنزوں (Benzoin) چھوٹی چھوٹی بے رنگ قلموں کی شکل میں جدا ہو جاتی ہے۔ قلمیں تقطیر کرنی جاتی ہیں اور تھوڑے سے الکوحل (Alcohol) کے ساتھ دھوئی جاتی ہیں۔ محاصل تقریباً ۲۰ گرام۔ تیار شدہ شے کے ایک حصہ کو رُوح شراب سے دوبارہ فلٹر کر خالص کر سکتے ہیں۔



خواص۔ بے رنگ نشور نقطہ اجماع ۱۴۰°۔ پانی میں خفیف سا حل پذیر۔ لیکن الکوحل (Alcohol) اور ایتھر (Ether) میں اچھی طرح حل پذیر۔

تھامل۔ الکوحل (Alcohol) میں حل کیے ہوئے بنزوں (Benzoin) میں فیہلنگ کا محلول ملاؤ۔ بنزل (Benzil) بنتا ہے اور کیو پرس آکسائیڈ (Cuprous oxide) کی تریب ہو جاتی ہے۔ نائٹرک (Nitric) ترشہ کے ساتھ اس کی تکسید کرنے پر بھی بنزل (Benzil) بن جاتا ہے۔



بنزل

۵ گرام بنزوں (Benzoin) ۳۵ گرام مرٹیکز نائٹرک (Nitric) ترشہ، کمثافت اضافی ۱۴-۱۵۔ بنزوں (Benzoin) اور نائٹرک (Nitric) ترشہ، بن جنتر پر ہوائی مکشفہ کے ساتھ، گرم کیے جاتے ہیں۔ صراحی وقتاً فوقتاً ہلاتی جاتی ہے۔ نائٹروس (Nitrous) دُخان پیدا ہوتا ہے اور بنزوں (Benzoin) کی قلمیں زرد تیل میں بدل جاتی ہیں۔ دو گھنٹہ گرم کرنے کے بعد یہ تیل غیر تغیر یافتہ بنزوں (Benzoin) سے آزاد ہوتا ہے۔ صراحی کے مایہ اب

۳۰ گرام اسیٹک اینہائیڈرائیڈ۔

بنزالڈیہائیڈ (Benzaldehyde) ، سوڈیم اسیٹیٹ (Sodium Acetate) اور اسیٹک اینہائیڈرائیڈ (Acetic anhydride)

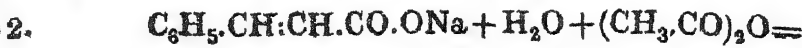
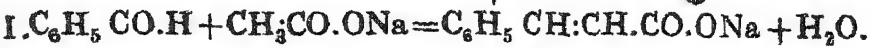
کا آمیزہ، چھوٹی سی گول صراحی میں، انتصابی ربعی مکثف کے ساتھ تیل جنتبر پر تقریباً آٹھ گھنٹے گرم کیا جاتا ہے۔ مادہ ابھی گرم ہی ہوتا ہے کہ گول صراحی (ایئر) میں ڈال دیا جاتا ہے۔ آتش سوڈیم کاربونیٹ (Sodium carbonate) اس میں ملا

جاتا ہے کہ یہ قلعوی ہو جاتا ہے۔ جس قدر بنزالڈیہائیڈ (Benzaldehyde) غیر متغیر رہ گیا ہو اس کو بھاپ

کے ساتھ کشید کر دیا جاتا ہے۔ غیر حل شدہ رالی (یار ایتینی) ضمنی حاصلوں سے اسے تقطیر کرنے کے بعد اس میں

ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ ملا دیا جاتا ہے۔ جو آزاد سینک (Cinnamic) ترشہ کو سفید قلعی پرتوں کی شکل میں ترسیب

کرتا ہے۔ گرم پانی سے دوبارہ قلما لینے سے یہ خالص کر لیا جاتا ہے۔ محاصل ۱۵ - ۲۰ گرام۔

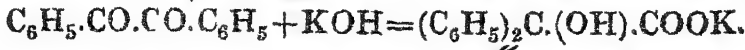


خواص — بے رنگ منشور۔ نقطہ انجماد ۹۳ -

نقطہ جوش ۳۰۰ - ۳۰۴ - دیکھو ضمیمہ تیاری ۹۴ (صفحہ ۵۶۸)۔



ہونے پر بنزلیک (Benzilic) ترشہ قلمایا جاتا ہے اور گرم پانی سے دوبارہ قلمایا لینے سے یہ خالص کر لیا جاتا ہے۔



خواص۔ بے رنگ سوئیاں۔ نقطہ اجماع ۵۰°۔ سرد پانی میں بمشکل حل پذیر، گرم پانی اور الکھول (Alcohol) میں تیزی سے حل پذیر۔

تعامل۔ تھوڑا سا مرکب سلفیورک (Sulphuric) ترشہ بنزلیک (Benzilic) ترشہ میں ملا دے۔ حل ہو کر یہ گہرا سُرخ رنگ پیدا کرتا ہے۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۹۳ (صفحہ ۳۶۶)۔

تیارى ۹۴

Cinnamic Acid (Phenyl acrylic acid)

سینامک ترشہ (فینل ایکریلک ترشہ)



Bertagnini, *Annalen*, 1856, 100, 126;

Perkin, *Trans. Chem. Soc.*, 1868, 21, 53;

Fittig, *Ber.*, 1881, 14, 1826.

۲ گرام بنزالڈیہائیڈ۔
۱ گرام سوڈیم ایسیٹ (گداختہ)۔

جاتا ہے۔

سینامک (Cinnamic) ترشہ اور پانی مضبوط گلاس

یا بوتل (۳۰۰ مکعب سمر) میں ڈال دیے جاتے ہیں اور یہ
مائع کاوی سوڈے کے ساتھ خفیف سا قلعوی بنایا جاتا ہے۔
کاوی سوڈا ترشہ کو حل کر کے سوڈیم (Sodium) کا نمک بنا
دیتا ہے۔ سوڈیم (Sodium) کا لمغہ وقتاً فوقتاً چھوٹے چھوٹے

ٹکڑوں کی شکل میں ملایا جاتا ہے اور مائع اچھی طرح ہلایا جاتا
ہے۔ محلول جو شفاف رہی رہتا ہے خفیف سا گرم ہو جاتا ہے
اور لمغہ جلد مائع ہو جاتا ہے۔ لیکن ہائیڈروجن (Hydrogen)

پیدا نہیں ہوتی الا اُس وقت جب کہ عمل کا اختتام قریب
آ جاتا ہے۔ جب تمام لمغہ ملایا جا چکتا ہے اور گیس کے ٹبلے
نکلنے بند ہو جاتے ہیں تو محلول پارے سے نتھار لیا جاتا ہے۔

اور پارا پانی سے دھو لیا جاتا ہے۔ محلول کو ہائیڈروکلورک
(Hydrochloric) ترشہ کے ساتھ ترشانے سے ہائیڈرو سینک

(Hydrocinnamic) ترشہ، بے رنگ تیل کی شکل میں تریب

کیا جاتا ہے۔ کھڑا رہنے پر یہ ٹھوس بن جاتا ہے۔ گرم پانی کی ایک
بڑی مقدار سے اس کو دوبارہ قلعہ سکتے ہیں۔

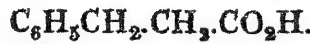
محاصل ۸-۹ گرام۔

۱۰ اگر لمغہ اس سے زیادہ مقدار میں درکار ہو تو پارا چھوٹے سے میناکاری کے پیالہ
یا کٹھالی میں گرم کیا جاتا ہے، سوڈیم (Sodium) ایک ہی دفعہ ڈال دیا جاتا
ہے اور برتن فوراً ایک سرپوش کے ساتھ ڈھانک دیا جاتا ہے۔ سرپوش
لمبے سے کٹھالی کپڑے کے چمٹے کے ساتھ کپڑا کر دبا ئے رکھا جاتا
ہے۔ حتیٰ کہ تعامل ختم ہو جاتا ہے۔ لمغہ تب سیال حالت ہی میں باہر
نکال لیا جاتا ہے۔

تیارۓ ۹۵

ہائیڈرو سینامک تڑشہ (رفینل پروپیونک تڑشہ)

Hydrocinnamic Acid (Phenylpropionic Acid)



Erlenmeyer, Alexejeff, *Annalen*, 1862, 121, 375,
and 1866, 137, 237.

۱۰ گرام شیمک (Cinnamic) تڑشہ —

۱۰۰ گرام پانی —

۵۰ گرام سوڈیم (Sodium) کا ملغم (۲۱۰ فی صدی) —

سوڈیم (Sodium) کا ملغم اس طرح تیار کیا جاتا ہے کہ

۲۰۰ گرام پارا، چینی کے طاس میں، چند دقیقے گرم کیا

جاتا ہے۔ پارے کو تب ہاون میں ڈال کر ہاون دھان

خسانہ میں رکھا جاتا ہے، جس کی کھڑکی کا چوکھٹا

نیچے کو کھینچ لیا جاتا ہے تاکہ چہرے کی حفاظت کی

جائے۔ پانچ گرام سوڈیم (Sodium) سٹر کے سے

چھوٹے ٹکڑوں کی شکل میں ہاون میں ڈالا جاتا ہے

اور دستے سے دبا کر پارے کی سطح کے نیچے لایا

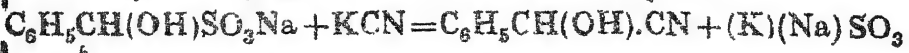
جاتا ہے۔ ہر ایک ٹکڑا روشن چمکارے کے ساتھ

غل ہو جاتا ہے۔ ملغم، بحالی کے نیم سیال ہی ہوتا

ہے، آہنی کشتی پر ڈال دیا جاتا ہے۔ پھر اس

کو توڑ کر ندرخ گردن والی ڈاٹ دار بوتل میں رکھ لیا

بند مینڈلیک نائٹرائسٹیل (Mandelic Nitrile) (مُرخِ مائل
تیل کی شکل میں جدا ہوتا ہے۔ اس میں تھوڑا سا ایٹھر
(Ether) ملا کر یہ پیچدار قیف کے راستے نکال لیا جاتا ہے۔



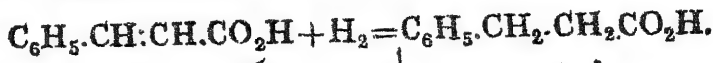
ایٹھربن جنٹر پر تبخیر ہونے دیا جاتا ہے۔ اور نائٹرائیل
(Nitrile) تیلوں آب پاشیدہ کیا جاتا ہے کہ حجم میں اس سے
۴۔ ۵ گنا مُرتکز ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) مُرتزہ اس میں
ملا کر اسے بن جنٹر پر گرم کیا جاتا ہے حتیٰ کہ سطح پر قلمیں نمودار
ہو جاتی ہیں۔ پانی ملایا جاتا ہے اور گرم بائع نتھار لیا جاتا ہے
اور جو کوئی بھی تیل موجود ہو اس سے یہ تقطیر کر لیا جاتا ہے۔
سرد ہوئے پر قلمیں تقطیر کر لی جاتی ہیں اور تھوڑے سے سرد پانی
کے ساتھ دھو کر خشک کر لی جاتی ہیں۔ مقطر سے ایک
مزید مقدار ایٹھر (Ether) کے ساتھ تھلیوں کی جاسکتی ہے۔
بنزین (Benzene) سے یہ دوبارہ قلایا جاسکتا ہے۔ محاصل
۱۔ ۵۱ گرام۔



خواص — بے رنگ سوئیاں۔ نقطہ ااعت

۱۱۸ — ۱۱۹ — گرم پانی میں یہ تیزی کے ساتھ حل ہوتا ہے
اور پانی کے ۶ حصوں میں ۲۰° پر حل ہوتا ہے۔ ترشہ ہذا
ریسک (Racemic) (یعنی مُتقودی) ہے۔ اس کے مائل
اجزائے ترکیبی آپلی محلول میں زاویہ [عصا] $\alpha_D^{20} = \pm 5.4^\circ$ کی
گردش ظاہر کرتے ہیں۔ ویٹھو ضمیمہ تیاری ۹۶ (صفحہ ۵۴)۔

لحہ (سودیم کے زیر طیفی خط کی علامت ہے۔



خواص — لمبی بے رنگ سوئیاں۔ نقطہ امانعت ۴۷°۔ نقطہ جوش ۲۸۰° پانی اور الکول (Alcohol) میں حل پذیر۔ بھاپ میں طیران پذیر۔ دیکھو ضمیمہ نیاری ۹۵ (صفحہ ۵۷۲)۔

تیارۓ ۹۶

مینڈلیک (Mandelic) ترشہ $C_6H_5CH(OH)COOH$

Friedländer, *Theerfarbenfabrikation IV*, 160.

۱۵ گرام بنزالڈیہائیڈ (Benzaldehyde)۔

۵۰ مکعب سمر سوڈیم بائی سلفائیٹ (Sodium bisulphite)۔

کامنرکز محلول۔

۱۲ گرام پوٹاسیم سائیاناائیڈ (Potassium cyanide) (۲۰ مکعب

سمر پانی میں)۔

بنزالڈیہائیڈ (Benzaldehyde) اور سوڈیم بائی سلفائیٹ

(Sodium bisulphite) باہر سے آمیختہ کیے جاتے ہیں اور ہلکے

جاتے ہیں۔ اس آمیزہ سے بائی سلفائیٹ کے مرکب کا ایک

نیم ٹھوس مادہ بن جاتا ہے۔ جو آدھ گھنٹہ ٹھیرا رہنے کے بعد تقطیر

کیا جاتا ہے، پمپ پر دبایا جاتا ہے اور تھوڑے سے

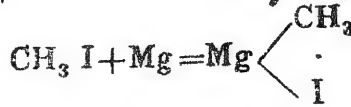
پانی اور روح شراب کے ساتھ دھویا جاتا ہے۔ اس

مادہ کو تب پانی کے ساتھ رگڑ کر گاڑھی لیٹی بنالی جاتی

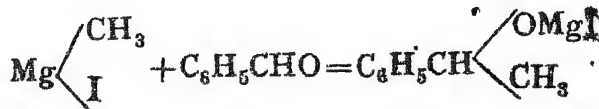
ہے اور پوٹاسیم سائیاناائیڈ (Potassium cyanide)

کا محلول اس میں ملایا جاتا ہے۔ تھوڑی دیر کے

اور ۵۰ مکعب سمر خشک ایٹھر (Ether) علیحدہ برتن میں آمینتہ کئے جاتے ہیں۔ اس آمیزہ کے ۲۰ مکعب سمر میگنیشیم (Magnesium) پر ڈال دئے جاتے ہیں۔ چند دقیقوں میں عموماً شدید عمل شروع ہو جاتا ہے۔ اگر اس میں دیر لگے تو آیوڈین (Iodine) کی ایک قلم ڈال دینے سے عمل شروع کیا جاسکتا ہے۔ جب پہلا تعامل ختم چکنا ہے تو ۱۰ مکعب سمر خشک ایٹھر (Ether) ملا دیا جاتا ہے۔ اور ایکل آیوڈائیڈ (Alkyl iodide) اور ایٹھر (Ether) کا باقی ماندہ آمیزہ ڈائڈر کیف سے قطرہ قطرہ اس میں ڈالا جاتا ہے۔ صراحی کے مافیہ تب بن جنتر پر آدھ گھنٹہ ابالے جاتے ہیں۔ (اگر ایکل آیوڈائیڈ (Alkyl iodide) کا کوئی نقصان نہ ہوا ہو تو) میگنیشیم (Magnesium) تمام کا تمام حل ہو جاتا ہے۔



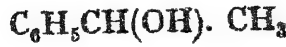
صراحی اب علیحدہ کر لی جاتی ہے۔ اور بجالیکہ یہ بچ کے پانی میں سرد رکھی جاتی ہے۔ بنزالڈیہائیڈ (Benzaldehyde) خشک ایٹھر کے مساوی حجم کے ساتھ آمینتہ کر کے، ڈائڈر کیف کے راستے لگاتار ہلاتے ہوئے قطرہ قطرہ پٹکایا جاتا ہے۔ میگنیشیم (Magnesium) کا سفید ٹھوس مرکب جدا ہوتا ہے اور رات بھر رہنے دیا جاتا ہے۔



صراحی کے مافیہ ٹونٹی کے نیچے سرد کئے جاتے ہیں، بجالیکہ پانی اور ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ اتنی مقدار میں

تیاری ۹۷

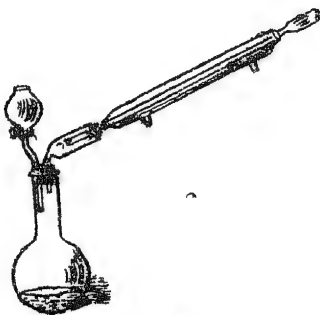
فینل میتھل کاربینول (Phenyl Methyl Carbinol)



(Grignard) *Compt. rend.* 1900, 130, 1322 ;

Klages and Ullendorf, *Ber.*, 1898, 31, 1003.

۳۶ گرام میتھل آئیوڈائیڈ (Methyl iodide)
 ۱۵۰ مکعب سمرایتھر (Ether) (خالص کیا ہوا اور سوڈیم
 (Sodium) کے اوپر احتیاط سے خشک کیا ہوا) -
 ۶ گرام میگنیشیم (Magnesium) کا فیتہ یا سفوف -
 ۲۶ گرام بنزالڈیہائیڈ (Benzaldehyde) -
 میگنیشیم میتھل آئیوڈائیڈ (Magnesium methyl iodide)
 پہلے تیار کیا جاتا ہے، یہ میگنیشیم کی دھات پر میتھل آئیوڈائیڈ
 (Methyl iodide) کے عمل سے بنتا ہے - میگنیشیم
 (Magnesium) کا فیتہ یا سفوف گول خشک صراحی (الیترا) میں
 رکھا جاتا ہے، جو لمبے جعبی مکثف اور ریزندہ قیف کے ساتھ
 جوڑی ہوتی ہے، جیسا کہ شکل ۷۷ میں دکھایا گیا ہے -



شکل ۷۷

میتھل آئیوڈائیڈ (methyl iodide)

تیاری ۹۸

بنزویل کلورائیڈ $C_6H_5CO.Cl$ (Benzoyl chloride)

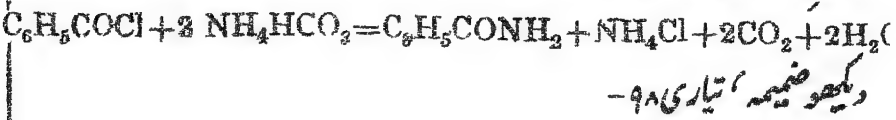
Wöhler, *Annalen*, 1832, 3, 262 ; Cahours, *Annalen*, 1846, 60, 255.

۲۸ گرام بنزوائک (Benzoic) ٹریشہ۔
۵۰ گرام فاسفورس پنٹاکلورائیڈ۔

گول صراحی (۲۵۰ مکعب سمر) ہوائی مکشفہ کے ساتھ جوڑی جاتی ہے۔
اس میں فاسفورس پنٹاکلورائیڈ (Phosphorous Pentachloride) بوتل میں سے ڈالا جاتا ہے اور وزن کے فرق کے ذریعہ
تولا جاتا ہے۔ یہ عمل دُخان خانہ میں کرنا چاہیے۔ بنزوائک
(Benzoic) ٹریشہ تب ٹلایا جاتا ہے اور ہوائی مکشفہ صراحی
کے ساتھ جوڑ دیا جاتا ہے۔ عمل تقریباً فوراً شروع ہو جاتا
ہے اور ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) دُخان کے بادل
پیدا ہوتے ہیں۔ تمام کے تمام مافیہ بائع بن جاتے ہیں اور
بنزویل کلورائیڈ (Benzoyl chloride) (نقطہ جوش ۲۰۰) فاسفورس
آکسی کلورائیڈ (Phosphorous oxychloride) (نقطہ جوش ۱۰۷)
اور نامتغیر پنٹاکلورائیڈ (Pentachloride) (پرستشمل ہوتے
ہیں۔ بہت سا آگہی کلورائیڈ (Oxychloride) خلا میں
بن جھتر پر کشید کرنے سے خارج کیا جاسکتا ہے۔ بقیہ معمولی
دباؤ پر تکسیر کیا جاتا ہے اور ۱۹۰ - ۲۰۰ پر جمع کیا جاتا ہے۔
محاصل ۲۰ - ۲۵ گرام۔



ساتھ جاری ہوتا ہے۔ اگر دس دقیقوں کے بعد بھی بنزویل کلورائیڈ (Benzoyl chloride) کی جو باقی رہے تو مرکب امونیا (ammonia) کے چند قطرے ملا دو۔ سرد پانی ملاؤ اور تقطیر کرو۔ بنزائیڈ (Benzamide) تقطیری کاغذ پر سفید قلمی سفوف کی شکل میں رہ جاتا ہے۔ گرم پانی سے یہ دوبارہ قلمایا جاسکتا ہے۔
نقطۂ انجمت ۱۲۸۔



تیاری ۹۹

ایٹیل بنزویٹ (ایٹیل بنزویک ایٹر)

Ethyl Benzoate (Ethyl Benzoic Ether), $C_6H_5CO.OC_2H_5$

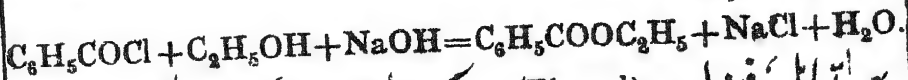
E. Fischer and Speier, Ber., 1895, 28 1150.

۲۵ گرام بنزویک (Benzoic) ترشہ۔
۷۵ گرام (۹۰ مکعب سمر) مطلق الکول (Alcohol)۔
پانی میں سوکھنے ہوئے الکول (Alcohol) میں سے خشک اپٹندو
کلورک (Hydrochloric) ترشہ گیس گزارو (دیکھو صفحہ ۱۷۶)
حتیٰ کہ یہ وزن میں ۳۰ گرام بڑھ جائے۔ بنزویک (Benzoic)
ترشہ ملاؤ اور آمیزہ کو رچی عمادی کثیفہ کے ساتھ تار جالی کے
اوپر دو گھنٹے ابالو۔ جو مائع حاصل ہوتا ہے اُس کی تھوڑی سی
مقدار، پانی میں ڈال دینے پر، صرف ایسٹر (Ester) ہی ہو۔

خواص — بے رنگ مائع جو ہوا میں دُخان دیتا ہے اور بنزول رکھتا ہے۔ نقطہ جوش ۱۹۸.۵° - کثافت اضافی ۱.۰۴ پر ۱۵۲۱۴ -

تفصیلات — (۱) بنزول کلورائیڈ (Benzoyl chloride) کے چند قطرے اکعب سمرپانی میں ملا دو۔ بنزول کلورائیڈ (Benzoyl chloride) فوراً تحلیل نہیں ہوتا۔ اور پورا پورا حل ہونے کے لئے اس کو کچھ وقت تک گرم کرنے کی ضرورت ہوتی ہے (مقابلہ کرو ایسیٹل کلورائیڈ (Acetyl chloride) صفحہ ۱۴۶ -

(۲) اکعب سمر بنزول کلورائیڈ (Benzoyl chloride) میں ۲ اکعب سمر ایٹھل الکوحل (Ethyl Alcohol) ملاؤ اور گاڑی سوڈے کا اتنا محلول ملاؤ کہ مائع قلمی ہو جائے۔ آہستہ آہستہ گرم کرو۔ کچھ دیر کے بعد بنزول کلورائیڈ (Benzoyl chloride) کی بو غائب ہو جاتی ہے اور ایٹھل بنزوئیٹ (Ethyl benzoate) معطر بو والے روغنی مائع کی شکل میں رہ جاتا ہے۔



یہی اتھل فینول (Phenol) کے ساتھ دہراؤ اور ٹھوس فینیل بنزوئیٹ (Phenyl benzoate) کو جدا کرو۔ (شوٹلج اور باؤمان کا تعال)۔

(۳) ۵ گرام بنزول کلورائیڈ (Benzoyl chloride) اگر امونیم کاربونیٹ (Ammonium Carbonate) میں ایک ماؤن میں ڈال کر ملاؤ * اور خوب رگڑ ڈالو۔ تعال خاموشی کے

ہے اور مطلق الکوحل (Alcohol) کے ساتھ ۲۵۰ مکعب سمر
جعم ہونے تک چکایا جاتا ہے۔ - مائع ڈالدار مسداحی میں
راک بھر رہنے دیا جاتا ہے اور آسبٹوس میں سے، مصفا

خشک بوتل میں تقطیر کر لیا جاتا
ہے۔ بوتل کاگ کے ساتھ بند

کر ہوتی ہے کاگ میں سے
۲۵ مکعب سمر کا ناچہ ۱۰ انگل کیا

ہوتا ہے۔ محلول سپلینیم جی
سلفیورک (Sulphuric) ترشہ

کے مقابلہ میں معائنہ کر کے
معیاری بنایا جاتا ہے۔ بنائیکہ

نیمول فینیلین (Phenolphthalein) بطور نائیدہ کے استعمال
کیا جاتا ہے۔ تقریباً اگریم ایٹھل بنزوئیٹ (Ethylbenzoate)

احتیاط کے ساتھ اس آکر کے ذریعہ سے جو شکل میں دکھایا
گیا ہے، فرق کے طریق سے وزن کیا جاتا ہے۔

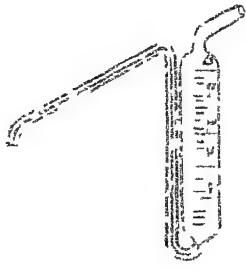
اس کا آکر ایسا جو تقریباً اگریم میت کا ہو گواں صراحی (۲۰۰ مکعب
سمر) میں ڈالا جاتا ہے۔ اس طرح کر آکر کے فراخ سر سے

کے ساتھ رہتی تھی کا ایک ٹکڑا جوڑ دیا جاتا ہے اور پھونک
لگائی جاتی ہے۔ سچا کہ مائع مسراخ بازوہر کے مطلوبہ درجہ

تک پہنچے اتر جاتا ہے۔ پچیس مکعب سمر بوتاش کا معیاری الکوحل
(Alcoholic) محلول بن دیا جاتا ہے اور آئیزہ بیس دھیلوں تک

بن جنتر بر جی کتہ کے ساتھ ابالا جاتا ہے۔
$$C_6H_5COOC_2H_5 + KOH = C_6H_5COOK + C_2H_5OH.$$

آزاد قلی کی مقدار معیاری سلفیورک (Sulphuric) ترشہ کے
ساتھ معائنہ کرنے سے، تشخیص کر لی جاتی ہے اور ایسٹر



شکل ۸۰

ایک بھاری تیل ہے، جدا ہونا چاہیئے۔ ٹرکونٹی ٹموس بنزونک (Benzene) ترش جدا ہونا چاہیئے۔ الکوہل (Alcohol) کی اخراط اب بن جنتیر کشید کر دی جاتی ہے اور ثقل پانی میں ڈال دیا جاتا ہے۔ جو کوئی بھی آزاد ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) یا بنزونک (Benzene) ترش موجود ہو وہ سوڈیم کاربونیٹ (Sodium Carbonate) کے ہلکے خلول کے ساتھ ہلانے سے خارج کر دیا جاتا ہے۔ ایٹھر (Ether) ملا کر ہلانے سے ایسٹر (Ester) ایٹھر (Ether) کی اوپر کی تہ میں حل ہو جاتا ہے۔ یہ جدا کر لیا جاتا ہے اور کیلیم کلورائیڈ (Calcium chloride) کے اوپر باریدہ بنایا جاتا ہے۔ ایٹھر (Ether) پین جنتیر خارج کر دیا جاتا ہے اور ایٹھل بنزونیٹ (Ethyl Benzoate) تیار ہوتی ہے اور کشید کیا جاتا ہے۔ پھنی کے رتن کے چند ٹکڑے اس میں گرہائے جاتے ہیں تاکہ اس کے یک لخت ابل جانے کو روکیں۔ کشیدہ ۲۰.۵ اور ۲۱.۲ کے درمیان جمع کیا جاتا ہے۔ محال تقریباً ۲۲ گرام۔



خواص — بے رنگ خوشبو والا تیل۔ نقطہ جوش ۲۱۱ — کثافت اضافی ۱.۵ پر ۱۰.۵۔

ایٹھل بنزونیٹ (Ethyl Benzoate) کی تیار پائیدگی۔

آب پائیدگی سے کسی ایسٹر (Ester) کی کمی تشخیص اس طرح کی جاتی ہے:۔ الکوہلی (الکوہولک) پوٹاش (alcoholic Potash) کا میاری نیم جعی محلول یوں تیار کیا جاتا ہے کہ ۷ گرام کافی پوٹاش پانی کے تقریباً مساوی وزنی میں حل کیا جاتا

سے یہ تازہ تازہ حاصل کرنا چاہیئے یا ایک قریب سے اسے دوبارہ تصعید کر لینا چاہیئے۔ چھوٹے پیمانہ پر یہ اس طرح تیار کیا جاسکتا ہے کہ خشک ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ٹرسٹھ، ایلومینیم (Aluminium) کے گرم کئے ہوئے پتے یا براہ پر سے گزارا جائے۔ لیکن یہ عمل تکلیف دہ ہے اور اس پر جو وقت صرف کرنا پڑتا ہے شکل سے ہی اس کا صلہ ملتا ہے۔ گول صراحی (۵۰ مکعب سمر) رجعی عادی کثیف کے ساتھ جوڑو اور ایلومینیم کلورائیڈ (Aluminium chloride) جسے اسی طرح سفوف بنا لینا چاہیئے، اس میں ڈال دو اور اسے فی الفور بنزین (Benzene) سے دھواں دو۔ صراحی کو بخ اور پانی میں رکھو اور ایسیٹل کلورائیڈ (Acetyl chloride) قطرہ قطرہ ڈالدار قیف سے جو مکشف کی جوٹی میں داخل کی گئی ہو، اس میں ملاؤ۔ شدید ابال واقع ہوتا ہے اور ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ٹرسٹھ پیدا ہوتا ہے۔ صراحی کے مافیہ بھورے لزج جسم میں بدل جاتے ہیں جو ایک گھٹنہ ٹھہرا رہنے کے بعد ہلایا جاتا ہے اور ملائے ہوئے ایک گلاس میں جس میں بخ اور پانی (۲۵۰ مکعب سمر) رکھا ہوتا ہے ڈال دیا جاتا ہے۔ مادہ تھیلیاں ہوتا ہے، بجا ایک حرارت پیدا ہوتی ہے اور ایک سیاہی مائل تیل جدا ہو کر سطح پر آتا ہے۔ مائع قیف فارسی میں ڈال دیا جاتا ہے اور تھوڑی سی بنزین (Benzene) ملائی جاتی ہے۔ آبی حصہ بھینچ لیا جاتا ہے اور بنزین (Benzene) کی تہ ہلکے کاوی سوڈے کے ساتھ ملا کر ہلاتی جاتی ہے اور بعد ازاں پانی کے ساتھ ملا کر۔ بنزین (Benzene) محلول آخر کار جدا کر لیا جاتا ہے، کیلیم کلورائیڈ (Calcium chloride) کے اوپر نامیدہ بنایا جاتا ہے، تقطیر کیا جاتا ہے اور پھر کشید کیا جاتا ہے۔ پتے

(Ester) کی مقدار حساب کی جاتی ہے۔
مثال - ۱۱۳۵۵ گرام کے لیے ۱۵۱۱ مکعب سمر
نیم طبعی ($\frac{N}{2} = \frac{P}{4}$) H_2SO_4 کی ضرورت واقع ہوئی۔

$$= \frac{100 \times 0.150 \times 1511}{11355 \times 2} = 99.54 \text{ فی صدی}$$

دیکھو ضخیمہ تیاری ۹۹۔

تیاری ۱۰۰

ایسٹو فینون (فینل متھل کیٹون ہینون)

Acetophenone (Phenylmethylketone Hypnone),



Friedel, Crafts, Ann. Chim phys., 1884, 1, 507 ; 14. 455

۲ گرام بنزین (Benzene)۔

۵۰ گرام ایلو مینیم کلورائیڈ (Aluminium chloride) (تابیدہ)

۳۵ گرام ایسیٹل کلورائیڈ (Acetyl chloride)۔

چند مختلف تعاملات، جو فریڈل اور کرافٹس کے تعاملات

کہلاتے ہیں تابیدہ ایلو مینیم کلورائیڈ (Aluminium chloride)

کے ذریعہ سے عمل میں لائے جاتے ہیں۔ چونکہ ایلو مینیم کلورائیڈ

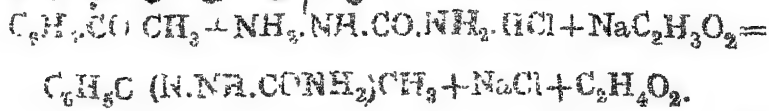
(Aluminium chloride) بہت ہی خم گیر ہوتا ہے اس لیے یہ

تدریجی تحلیل برداشت کئے بغیر ڈاٹمار بوتل میں بھی بہت عرصہ

تک نہیں رکھا جاسکتا چونکہ اس تعامل کی کامیابی مکمل طور پر ایلو مینیم

کلورائیڈ کی کیفیت پر منحصر ہے اس لیے یا تو کسی معتبر دکان

بے - چند دھقوں تک گرم کرتے جاؤ - سرد ہونے پر پانی کا ٹیڑھ (Semicarbazone) قلعی جسم کی شکل میں نیچے بیٹھ جائے۔



فواصل کی مقدار تقریبی

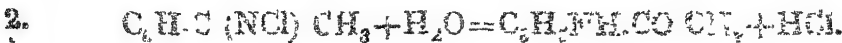
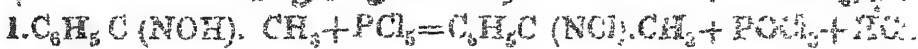
تاريخ العت ١٥٠ - ١٥١

۴۔ یکمیاں کا تعامل - اگرام ایسیڈ فیوینج اسٹیم

۱۔ کتب سمرقند، ایشیہ میں مل کر و اور نہ انگریز سفوف بنایا ہوا

(24 54 13 215 2000000000)

یہاں پر ایک ایسا عجیب و غریب منظر پیش آیا کہ اس نے میرے دل کو بہت زیادہ متاثر کیا۔
میں نے سوچا کہ یہاں پر کون سا عجیب و غریب واقعہ ہوا ہوگا جس کی وجہ سے
اس شخص کا دل اتنا دکھ رہا ہوگا۔



(Bela, Justice; *Belal, Justice*)

(کھیتراں کا قیام ملے)۔ ۴ گرام سنوف بنایا ہوا خشک سوڈیم

ایک آگسٹ ۱۹۵۷ء کو، مگر ٹھیک اگلے ایسیٹ
میں ملایا جاتا ہے اور پانی میں سو دیا جاتا ہے۔ سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ
اس طرح بنادیا جاتا ہے کہ وہ سوڈیم سے تھوڑا سا کم ہو جائے۔ یہ سوڈیم
میں حل کیا جاتا ہے اور انکولیٹر کے اندر مختلف ہائیڈروجن کی

Geography 2

Claisen

بنسزین بخار بن کر گزرتی ہے۔ تیش پیا کی تیش تپ جلدی سے ۱۹۵ تک بلند رہ جاتی ہے۔ قابلہ اب بدل دیا جاتا ہے، کثیف سے پانی نکال دیا جاتا ہے اور کشیدہ جو ۱۹۵ - ۲۰۰ پر آتا ہے، علحدہ جمع کیا جاتا ہے۔ یہ پچھلے زرد رنگ کا ایک تیل، مخصوص خوشبو والا ہوتا ہے اور ٹھہرا رہنے پر مکمل طور پر ٹھوس بن جاتا ہے۔ محاصل ۲۰ - ۲۵ گرام۔



خواص — بے رنگ تختیاں۔ نقطہ انجمت ۲۰۔

نقطہ جوش ۲۰۲۔ پانی میں نسل پذیر ہے۔

تعاملات — ایسیٹوفینون آکسائیڈ (Acetophenone)

۵ گرام (oxime) ہائیڈرائسل امین ہائیڈروکلورائیڈ (Hydroxylamine)

(hydrochloride) اکعب سر پانی میں حل کیا ہوا، ۸ گرام ایسیٹوفینون

(Acetophenone) اور ۳ گرام کاوی سوڈا، بوت ہی تھوڑے

سے پانی میں حل کیا ہوا، باہم آمینہ کرو۔ اتنی روح شراب

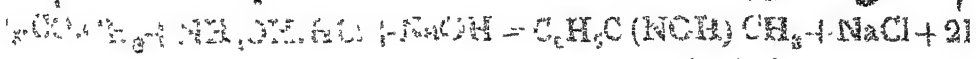
ٹلاؤ کر گرم کرنے پر یہ محلول شفاف ہو جائے اور اسے ۲ - ۳

گھنٹہ بن بستر پر آبالو۔ ۱۰ اکعب سر پانی میں ڈال دو اور

ایتھر کے ساتھ تحلیل کرو۔ ایٹھر کو کشید کر ڈالو اور سفوفس

ثقل کو "پیرولیم روح" سے تھلاؤ۔

محاصل ۸ گرام۔ نقطہ انجمت ۵۵ - ۶۰۔



۲۔ ایسیٹوفینون کی کاربہن (Acetophenone semicarbazone)

۱ گرام سیسی کاربہن ہائیڈروکلورائیڈ (Semicarbazide)

(hydrochloride) کو ۵ گرام قلعے ہوئے سوڈیم ایسیٹ کے ساتھ

آمینہ کرو اور گرم پانی کی خود ترین مقدار میں سل کرو۔ ۱۰ گرام

ایسیٹوفینون ٹلاؤ اور اتنی روح شراب ٹلاؤ کہ گرمی پہنچنے پر محلول شفاف

تیارى ۱۰۱

ڈائی فینیل میتھین

$C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot C_6H_5$ (Diphenylmethane)

Cohen, Hirst, Trans. Chem. Soc., 1895, 67, 826.

۶۔ گرام بنزین - (Benzene) -

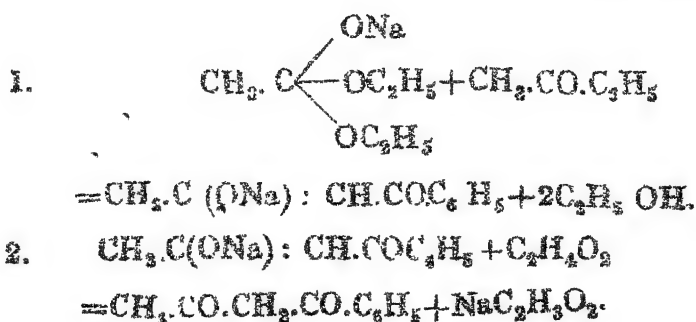
۳۔ بنزیل کلورائیڈ (Benzyl Chloride) -

۱۔ ایلیومینیم اور مرمری کا بنیو۔

بنزین جس عادی کثیف سے ساتھ جوڑی ہوئی صراہی میں رکھی جاتی ہے۔ ایلیومینیم اور مرمری کا جفت تپا ہوا جس ڈال دیا جاتا ہے۔ یہ جفت اس طرح تیار لیا جاتا ہے کہ ایلیومینیم سے تپا ہوا دھبوں میں گھلا لیا جوتا ہے یا استوائیوں کی شکل میں لپٹا گیا ہوتا ہے۔ مرکبوں کے طور پر (Benzyl chloride) کو یہ لپٹا ہوا فلوئڈ ڈال دیا جاتا ہے۔ تقریباً ایک ذریعہ کے بعد یہ بنزیل کے سطح پر دھاتی پارے کی جھلی بن جاتی ہے۔ فلوئڈ گرا دیا جاتا ہے اور پھر پانی سے دھبہ لایا جاتا ہے۔ بعد ازاں الکدہل سے اور آخر کار سوڈی سے دھبہ لایا جاتا ہے۔ یہ بنزیل کے ساتھ کرنا چاہیے اور جفت سے بنزیل کے پانی لایا جاتا ہے۔ پھر بنزیل کلورائیڈ (Benzyl chloride) کے ساتھ ڈال دیا جاتا ہے جو کثیف چوڑی میں سے اٹل کی ہوتی ہے۔ جفت پانی خارج ہوتا ہے جس کے ساتھ ہی جفت اور پانی ہو جاتی ہے اور بنزیل و کلورک برش کا ڈھان پیدا ہوتا ہے۔ بنزیل ایک کثیف کے

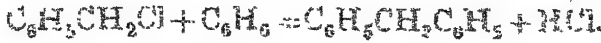
رو میں کشید کر دی جاتی ہے پہلے توپین جنت پر اور پھر دھات
جنت پر بھالیکہ جنت کی تیشس بالتدريج ۴۰۰ تک بلند کی جاتی ہے
حتیٰ کہ کوئی مزید سے کشید ہو کر نہیں گزرتی ہے۔ سفید نکلیا الگ
کر لی جاتی ہے۔ جلدی سے سفوف بنالی جاتی ہے۔ مقدار مطلوبہ
جلدی سے تول لی جاتی ہے اور اتھل ایسیٹ میں ڈال دی
جاتی ہے۔ پاؤ گھنٹہ ٹھہرا رہنے کے بعد ۱۰ گرام ایسیٹو فیسنون
ملا دیا جاتا ہے، جب کہ سوڈیم بنزول ایسیٹون Sodium-

(benzoylacetone) جدا ہونا شروع ہوتا ہے۔ تھوڑا سا
ایتھر ملا دیا جاتا ہے۔ چند گھنٹے ٹھہرا رہنے کے بعد سوڈیم کا
مرکب تقطیر کیا جاتا ہے اور ایتھر کے ساتھ دھویا جاتا ہے سوڈیم
کا یہ مرکب جب ہوا میں خشک کیا جاتا ہے، سرد پانی میں حل کیا
جاتا ہے اور ایسٹک ٹرسٹ کے ساتھ ترشایا جاتا ہے۔ بنزویل
ایسٹون (Benzoylacetone) جدا ہو جاتا ہے۔ محاصل
۹۔ ۱۰ گرام نقطہ اجماع ۹۰۔ ۹۱۔ فیرک کلورائیڈ (Ferrie)
(chloride) اور کاپر ایسٹھٹ کی طرف اس کا سلوک ایتھل ایسٹو
ایسٹھٹ (Ethyl acetoacetate) کے مانند ہوتا ہے۔ (دیکھو
تفصیلات صفحہ ۱۶۳)۔



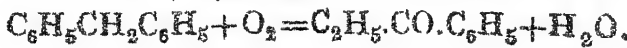
کتابخانه عمومی

انتہاء میں بنزل کلورائیڈ ڈالا جا چکتا ہے تو صراحی دس سے پندرہ دقیقوں تک بن جنٹر پر گرم کی جاتی ہے۔ صراحی کے مافیہ اب ایسے پانی کے ساتھ ہلائے جاتے ہیں جس میں تھوڑا سا کاوی سوڈا حل کیا ہوتا ہے۔ اونیزیننی محلول ڈائڈارقیف میں جدا کیا جاتا ہے۔ آبی حصہ پھر بنزون کے ساتھ تخلیص کیا جاتا ہے اور یہ تمام بنزوننی محلول کیلیم کلورائیڈ (Calcium chloride) کے اوپر نابیدہ بنایا جاتا ہے۔ بنزون تب کشید کر دی جاتی ہے اور جب پیش پیا ۱۰۰ پر پہنچ جاتا ہے تو کشید خلا میں جاری رکھی جاتی ہے۔ ۸۰ مہر و باد پر ڈائی فینیل میتھین (Diphenyl methane) ۹۶-۱۰۶ (پر) آہتی ہے۔ یہ کسر سرد ہونے پر تمام کی تمام ٹھوس بن جاتی ہے اور خالص ڈائی فینیل میتھین ہوتی ہے۔ نقطہ الماعت ۱۲-۱۶۔ محاصل ۱۴ گرام۔



خواص — بے رنگ سوئیاں۔ نقطہ الماعت ۱۲-۱۶۔

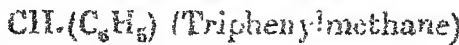
نقطہ جوش ۲۱۲-۲۱۳ پوٹاشیم ڈائی کرومیٹ (Potassium dichromate) اور سلفیورک ٹرسٹ کے ساتھ جوش دینے پر یہ آکسائے جا کر بنزو فینون (Benzophenone) بن جاتی ہے۔



دیکھو تیاری ۱۰۱۔

تیاری ۱۰۲

ٹرائی فینیل میتھین

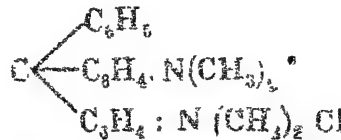


(Leuco-base) بن جاتا ہے یہ پانی کے ساتھ ہلکایا جاتا ہے اور امونیا کے ساتھ ترسیب کیا جاتا ہے۔ تب یہ تقطیر کیا جاتا ہے اور پھر خشک کیا جاتا ہے۔ چینی کے طاس میں مرکب ہائیڈروکلورک ٹریشہ کے چند قطروں کے ساتھ ملا کر خشک رسوب کو آہستہ آہستہ گرم کرنے اور اس کے بعد پانی کے ساتھ ہلکانے پر جیٹھی رنگینی پیدا ہوتی ہے۔ کیونکہ پیرا ورائینیلین ہائیڈروکلورائیڈ (Pararos) (aniline hydrochloride) بن جاتا ہے۔ (ای۔ اور۔ او۔ فشر) دیکھو ضمیمہ، تیاری ۱۰۲۔

تیاری ۱۰۳

بنزالڈیہائیڈ سبز رنگ (میل اکائیٹ سبز رنگ)
فیئر ایٹھل، ڈائی امینو ٹرائی فینیل میتھین

Benzaldehyde Green (Malachite Green)
(Tetramethyldiaminotriphenylmethane).



O. Fischer, *Annalen*, 1883, 217, 256, 262.

کے خلا میں کشید کیا جاتا ہے۔ پہلے پہلے ایک تیل کشید

(Diphenyl—)

ہوتا ہے جو غیر خالص ڈائی فینیل میتھین (methane)

پر مشتمل ہوتا ہے۔ جب بہت سا ڈائی فینیل (Di—phenyl)

مرکب اس طرح ٹیکل جاتا ہے تو کشید دفعہ سست

پڑ جاتی ہے۔ قابلہ اب بدل دیا جاتا ہے اور قریب زیادہ تر

شدت کے ساتھ گرم کی جاتی ہے۔ نارنجی رنگ کا ایک تیل

اس میں سے گزرتا ہے، جو قابلہ میں قلم جاتا ہے۔ کشید

جاری رکھی جاتی ہے حتیٰ کہ سرد ہونے پر کوئی مزید کشید ٹھوس

نہیں بنتا ہے۔ ایک سیاہ راتنی مادہ قریب میں رہ جاتا ہے۔

قابلہ میں کی خام ٹرائی فینیل میتھین (Triphenylmethane)

گرم بنزین سے دوبارہ قلمائی جاتی ہے، جس کے ساتھ یہ ضابطہ

$C_{19}H_{16}C_6H_6$ والا قلمی مرکب بناتی ہے۔ یہ دوبارہ قلمائی جاتی ہے۔

پن چھتر پر اس شے کو گرم کرنے سے بنزین کو کھودیتی ہے اور

ہائیڈروکاربن آخر کار گرم الکحل سے قلمایا جاتا ہے۔

حاصل ۲۵-۳۰ گرام۔



خواص — بے رنگ تختیاں۔ نقطہ انجماد ۹۲-۹۴- نقطہ

جوش ۲۶۰-۲۶۱-۲۶۲

تعاملات — پیرا روزا نیلین (Pararosaniline)

کی تالیف۔ ایک گرام ہائیڈروکاربن تقسیریا ۵ گرام ہمرسم

دخان دار نائٹریک ترشہ میں حل کرو، پانی میں ڈال دو، دھو

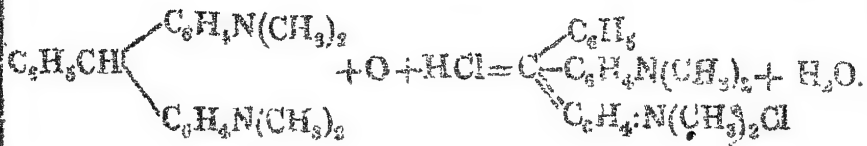
ڈالو، مسامار طشتی پر خشک کرو اور ۵ گرام ہمرسم ہائیڈریک

ترشہ میں حل کرو۔ ایک گرام جست کا برادہ چاقو کے سرے پر

لے لے کر بالتدریج ملاؤ اور ہلاؤ۔ رنگ بدل کر بھورا ہو جاتا ہے

اور پیرا روزا نیلین (Pararosaniline) کا لیو کو بیس

کے ساتھ ملا دیا جاتا ہے۔ اور ایسیٹک ٹرسٹ کا ۱۰ فی صدی
 اگرام محلول اس میں ملا دیا جاتا ہے۔ آمیزہ بچ کے چند
 گھنٹوں کے ساتھ سرو کیا جاتا ہے اور تازہ تریسب شدہ
 لیڈ پراکسائیڈ (Lead peroxide) کی پتلی سیٹی جس میں
 ٹینک ٹینک ۵۰ گرام PbO_2 موجود ہوتا ہے (جس کی تخمین
 تھوڑے سے وزن کچھ ہوئے نمونے کو پین جینر پر خشک کرنے
 سے کی جاتی ہے) پانچ دقیقوں کے اثنا میں بار بار ہلانے
 ہوئے ملا دی جاتی ہے۔ حاصل ہ دقیقے رہنے دیا جاتا ہے۔
 اور تب ۵۰ گرام سمربانی میں ۱۰ اگرام سوڈیم سلفیٹ کا محلول
 اس میں ڈال دیا جاتا ہے۔ اور محلول لیڈ سلفیٹ سے تقطیر
 کر لیا جاتا ہے۔ تھوڑے سے پانی میں ۵ گرام زہک کلورائیڈ
 کا محلول بنا کر مقطر میں ملا دیا جاتا ہے اور بعد ازاں معمولی نمک
 کا سیر شدہ محلول اتنا ملا دیا جاتا ہے کہ کوئی مزید رنگ نیچے
 نہیں بیٹھتا ہے۔ پھر یہ تقطیر کیا جاتا ہے اور پانی میں حل
 کر کے اور نئی محلول ملا کر دوبارہ قلمایا جاتا ہے۔ محاصل
 جتنی نمک کے نظریہ کا ۸۰ فی صدی۔



ویکسٹریس تیار ۱۰۴

C_{10}H_8 (Naphthalene)

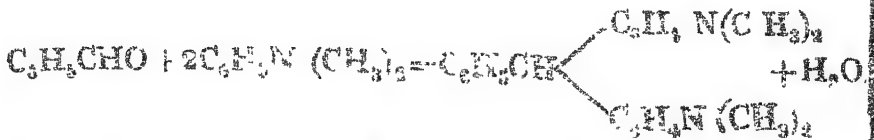
نیفتھالین

تارکول کی نشید

(Naphthalene)

نیفتھالین

۵۰ گرام ڈائی میتھیل انیلین (Dimethylaniline) -
 ۲۰ = بنزالڈیہائیڈ (Benzaldehyde)
 ۴۰ = زنک کلورائیڈ (Zinc chloride) (گلا کر سفوف بنایا ہوا)
 تذکرہ بالا اشعار کا آئینہ یعنی سسے طاس میں بن خستر
 پر گرم کیا جاتا ہے حتیٰ کہ بنزالڈیہائیڈ کی بونائب ہو جاتی ہے
 (۴۰ گھنٹوں میں)۔ لزوج مادہ اُسبٹے ہوئے پانی میں پھیلا دیا جاتا
 ہے، گولی مزاجی (چلایا) میں ڈال کر چاہیہ میں غرضید
 کیا جاتا ہے، حوی کہ کوئی ترن ڈائی میتھیل انیلین (Dimethyl-
 aniline) نہیں گزرتی ہے۔ سرو در سسے پر اساس
 صراحی کو چپک جاتا ہے اور لکھڑا کر دیا جاتی ہے۔ مطابق
 الکول سے یہ وہاں تھانی جاتی ہے اور یہ رنگ ہوتی ہے۔ محال
 کی مقدار تقریباً اتنی ہوتی ہے کہ یہ پودا نہیں
 ہے اور ذیل کی مساوات کے مطابق بنتا ہے۔



اکسائڈ کے ذریعہ یہ رنگتے ماسلے اوو میں تبدیل
 کیا جاتا ہے۔ اس کے نام اس بنائے ہوئے لکھڑا دکھو رنگ
 ترش کے ساتھ جبر میں رنگتے ہوئے لکھڑا دکھو رنگ
 (Hydrogen chloride) ہو جاتا ہے۔ قویٰ ہی گرم کر کے حل
 کی جاتی ہے۔ (وہ رنگ لکھڑا دکھو رنگ ترش اس طرح تیار
 کیا ہوتا ہے کہ رنگ لکھڑا دکھو رنگ ترش پانی کے
 اس سے دو گنے، جسم میں پکایا جاتا ہے اور تب
 یا تو کثافت اضافی کی تخمین کی جاتی ہے یا معیاری کاوی سوڈے
 کے ساتھ معاثرہ کیا جاتا ہے)۔ مائع ... کعبہ سمر پانی

قرینق (۳۰۰ کمب سم) میں رکھا جاتا ہے۔ قرینق شکنجہ میں اس طرح کس دی جاتی ہے کہ اس کی گردن اوپر کو مائل رہتی ہے اور وقتاً فوقتاً ہلاتے ہوئے تار کی جالی کے اوپر قرینق آہستہ آہستہ گرم کی جاتی ہے حتیٰ کہ نیفتھالین کی مانع سطحی تہ حل ہو جاتی ہے۔ قرینق اب معمولی وضع میں رکھی جاتی ہے گردن نیچے کو جھکی ہوتی ہے گردن کے ساتھ کشفہ ملی آہستہ آہستہ کانڈ کی ٹنگی، یا پیرسی پلستر کے ذریعہ سے حل حکمت کی جاتی ہے۔ کشفہ ملی کے سرے پر قابہ بیٹا گیا جاتا ہے جس میں پانی (۱۰۰ کمب سم) ہوتا ہے اور قابہ سو پانی میں ٹھنڈا کیا جاتا ہے۔

قرینق اب برہنہ شکل کے اوپر گرم کی جاتی ہے (پہلے تو احتیاط کے ساتھ اور بعد ازاں شدت کے ساتھ) اور اس کے مایہ کنید کئے جاتے ہیں۔ مانع جلدی سے نسیبی مائل رنگ کا ہو جاتا ہے۔ تقریباً ۲۵۰ پر تک شریعہ ہوتی ہے جب کہ سلفر ڈائی آکسائیڈ (Sulphur dioxide) پیدا ہوتا ہے۔

مانع کی پیمش جب نقطہ جوش تک بلند ہو جاتی ہے تو تکسید بہت شدید ہو جاتی ہے۔ شوڈر سی نیٹھالین پہلے کنید ہوتی ہے اور کچھ وقت کے بعد تھیلک اینہائیڈرائڈ (Phthalic Anhydride) کی قلمیں کشفہ ملی میں نمودار ہوتی ہیں اور ساتھ ہی

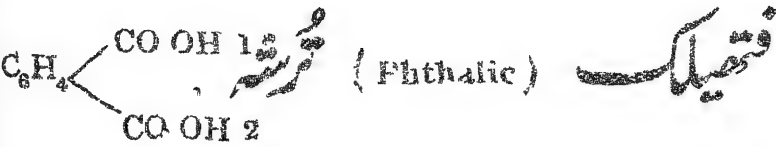
تھیلک (Phthalic) ترشہ قابہ میں جمع ہوتا ہے۔ کشید جاری رکھی جاتی ہے، حتیٰ کہ نقل لزوج ہو جاتا ہے یا خشک بھی ہو جاتا ہے۔ قابہ کے مایہ جب سرد ہو جاتے ہیں تو تقطیر کئے جاتے ہیں اور دھوئے جاتے ہیں۔ اور تب کاوی سوڈے میں حل کئے جاتے ہیں۔ جو نیفتھالین غیر حل شدہ رہ جائے وہ تقطیر کے ذریعہ سے نکال دی جاتی ہے۔ اور ترشہ زیر بحث

میں کے "درمیانی تیل" سے حاصل کی جاتی ہے۔ یہ بے رنگ جھیلی تختیوں کی شکل میں قلماتی ہے، جن کی بوجھ خاص قسم کی ہوتی ہے۔

خواص — نقطہ انجمت ۸۰° — نقطہ جوش ۲۱۸° — کثافت اجمالی ۱.۱۴۵ — یہ جلد صمود کرتی ہے اور بھاپ میں کشید کی جاسکتی ہے۔ بہت سے عام نامیاتی محلول میں یہ حل پذیر ہے۔

تعمیل — نیفتھالین اور پیکرک (Picric) ٹریشہ کی تقریباً معادل مقداروں کے ملاوٹور محلول ایسٹک (Acetic) ٹریشہ یا الکوہل میں بناؤ اور ان کو ملا دو۔ سرد ہونے پر نیفتھالین پیکرک (Naphthalene picrate) $(C_{10}H_6 + C_6H_2(NO_2)_3OH)$ کی سوئی کی شکل کی زرد قلمیں مجرا ہوتی ہیں۔ نقطہ انجمت ۱۴۹°۔

تیاری ۱۰۴



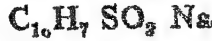
Friedlander, *The colorfabrikation*, IV, 164.

- ۱۵ گرام نیفتھالین۔
- ۱۲۰ مکعب سمر ٹرینز سلفیورک ٹریشہ۔
- ۵۰۰ گرام مرکبورک سلفیٹ۔
- نیفتھالین سلفیورک ٹریشہ اور مرکبورک سلفیٹ کا آمیزہ

تیاری ۱۰۵

بیٹا۔ نیفتھالین سلفونیٹ آف سوڈیم

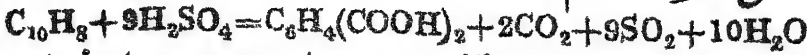
(B-Naphthalenesulphonate of Sodium)



Merz, Weith, Ber., 1870, 3, 196.

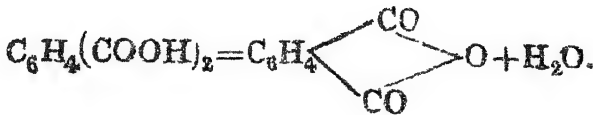
۵۰ گرام نیفتھالین۔
۶۰ گرام مرکب سلفورک ٹرٹھ۔
آمینو گولک صراحی (۲۵۰ کعب سم) میں دھات جنتر
میں چار یا پانچ گھنٹے ۱۶۰ - ۱۷۰ تک گرم کیا جاتا ہے۔ مائع
تب پانی کے طاس (الیتیر) میں ڈال دیا جاتا ہے۔ یہ
گرم کیا جاتا ہے اور کھریا یا بجھے ہوئے جوئے کے ساتھ
جو گاڑھی ملائی کی شکل میں استعمال کئے جاتے ہیں، تبدیل
بنایا جاتا ہے۔ گرم مائع کپڑے میں سے تقطیر کیا جاتا ہے،
بھینچ کر ایبر نکالا جاتا ہے اور گرم پانی کے ساتھ دھویا جاتا ہے۔ مقطر حلقی مشعل پر
جہاں تک بخیر کیا جاتا ہے کہ سرد ہونے پر اس کا نمونہ قلما جاتا ہے۔ نیفتھالین
سلفونک (Naphthalene Sulphonic) ٹرٹھ کے کیلیم
نمک کا قلمی مادہ تقطیر کیا جاتا ہے اور خوب دبایا جاتا ہے۔
گرم پانی میں یہ دوبارہ حل کیا جاتا ہے اور سوڈیم کاربونیٹ (Sodium
Carbonate) کا محلول اس میں اتنا ملایا جاتا ہے کہ کیلیم عین ترسب
ہو جاتا ہے۔ مائع پھر کپڑے میں سے یا پمپ پر تقطیر کیا جاتا ہے،
دھویا جاتا ہے اور خوب دبایا جاتا ہے۔ مقطر، سابق کی طرح بخیر

ہائیڈروکلورک ٹرٹھ کے ذریعہ سے دوبارہ ترسیب کیا جاتا ہے۔ یہ ٹرٹھ پانی یا بلکائے ہوئے الکل سے دوبارہ قلمایا جاسکتا ہے۔
فحاصل، تقریباً، گرام۔



خواص — یہ تختیوں میں قلمایا ہے، جن کا نقطہ اامت غیر معین ہوتا ہے کیونکہ گرم کرنے پر یہ ٹرٹھ اینہائیڈرائیڈ (Anhydride) میں بدل جاتا ہے (یعنی این بن جاتا ہے) الکل اور گرم پانی میں یہ حل پذیر ہوتا ہے، سرد پانی میں خفیف سا حل پذیر۔

تعاملات — استحانی ملی میں، یا گھڑی کے نشہ میں جو تقطیری کانڈ اور قیف کے ساتھ ڈھانپا گیا ہو، تھوڑے سے اس ٹرٹھ کو تصحید کرو۔ تھیلک اینہائیڈرائیڈ (Phthalic Anhydride) لمبی ٹوٹیوں کی شکل میں صعود کرتا ہے، جن کا نقطہ اامت ۱۲۸ ہوتا ہے۔



تقریباً ۲.۵ گرام اینہائیڈرائیڈ (Anhydride) کو ۵.۵ گرام ریزارسنول (Resorcinol) کے ساتھ استحانی ملی میں چھوٹے سے شعلے کے اوپر چند دقیقوں تک گرم کرو اس طرح کہ تیش تقریباً ۲۰۰ پر رہے۔ سرد کرو کاوی سوڈے کے ہلکے محلول میں حل کرو اور پانی میں ڈال دو۔ فلورسین (Fluorescein) کے بن جانے کے باعث سبز سیل سپاری ترضر پیدا ہوتا ہے۔ صفحہ ۳۴۱ دیکھو ضمیمہ تیاری ۱۰۴ (صفحہ ۵۸۷)۔

کی تیاری کے تحت بیان کیا گیا ہے (صفحہ ۳۲)۔ جب تپش ۲۸۰° پر پہنچ جاتی ہے تو سفوف شدہ نیفتھالین سلفونیٹ قلیل مقدار میں تھوڑے تھوڑے وقفے ڈالا جاتا ہے۔ جب یہ تمام کام تمام ڈالا جا چکتا ہے تو تپش بلند کی جاتی ہے۔ تقریباً ۲۰۰° پر مادہ پر جھاگ بن جاتا ہے اور رنگ میں ہلکا زرد ہو جاتا ہے، جس سے تعال کے شروع ہونے کا پتہ چلتا ہے۔ تپش ۳۱۰° - ۳۲۰° پر چند دقیقوں تک قائم رکھی جاتی ہے۔ اور عمل کے اختتام کی یہ علامت ہوتی ہے کہ زرد مادہ رقیق تر ہو جاتا ہے اور رنگ میں بھی زیادہ تر سیاہی مائل ہو جاتا ہے اور دو تہوں میں بٹ جاتا ہے۔ ملا نا اب موقوف کیا جاتا ہے اور شعلہ ہٹا لیا جاتا ہے۔ حاصل جب سرد ہو جاتا ہے تو تھوڑے سے پانی میں حل کیا جاتا ہے اور مرکب ہائیڈرکلو رک ترشہ اور پانی کے مساوی جموں کے آمیزہ کے ساتھ ترشایا جاتا ہے۔

نیفتھول (Naphthol) جب سرد ہو جاتا ہے تو تطحیر کیا جاتا ہے اور پانی سے دوبارہ قلایا جاتا ہے۔ حاصل ۱۵ گرام۔

خواص — بے رنگ پتیاں۔ نقطہ انجمت ۱۲۲-
نقطہ جوش ۲۸۶° -

تعاملات نیفتھول کے آبی محلول میں فیک کلورائیڈ کے چند قطرے ملا دو۔ سبز رنگینی پیدا ہوتی ہے اور کچھ وقت کے بعد ڈائی نیفتھول $C_{20}H_{14}O_2$ (Dinaphthol) کا گالے دار رسوب بن جاتا ہے۔ تعال ۲۹۶ صفحہ ۲۹۶ بھی دیکھو۔

بیٹا۔ نیفتھل متھیل ایٹر (β-Naphthyl methyl ether)

۳۶ گرام بیٹا نیفتھول (β-Naphthol) ۱۲۵ گرام

کر کے قلایا جاتا ہے۔ سوڈیم نیفتھالین سلفونیٹ (Sodium Naphthalene Sulphonate)

تقطیر کے ذریعہ سے جدا کیا جاتا ہے اور بنی جھتر پر طاس میں خشک کیا جاتا ہے۔ اُم القلم پیچ کر کے پورے کی کچھ مزید مقدار دیتا ہے۔ محاصل، تقریباً ۴۰ گرام۔



خواص — پتی دار قلمیں۔ پانی میں حل پذیر۔ دیکھو

ضمیمہ، تیاریاں ۱۰۶ تا ۱۰۷ (صفحہ ۵۸۸)۔

تیاری ۱۰۶

بیٹا نیفتھول



Eller, *Annalen*, 1869. 152, 275,

E. Fischer. *Anleitung z. d. org. Präparate*.

۳۰ گرام بیٹا۔ نیفتھالین سلفونیٹ آف سوڈیم۔

β -naphthalene sulphonate of sodium)

۹۰ گرام کاوی سوڈا۔

۳ مکعب سمر پانی۔

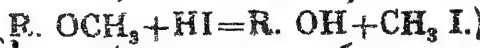
کاوی سوڈا اور پانی بھل یا جائی کی کٹھالی میں گرم کئے جاتے ہیں اور ایک ایسے تیش پیا کے ذریعہ ہلائے جاتے ہیں جو اس طرح محفوظ کیا ہوتا ہے جیسے فینول (Phenol)

صراحی ایک درآمدی نلی کے ساتھ ہیتا کی گئی ہوتی ہے جو مائع کی سطح سے اوپر ختم ہوتی ہے اور دوسرے سرے پر کاربن ڈائی آکسائیڈ (آل) کیپ (Carbondioxide-kipp) اور دھون بوتل کے ساتھ جوڑی گئی ہوتی ہے۔ دھون بوتل میں سلورنائٹریٹ کا محلول ڈالا ہوتا ہے تاکہ ہائیڈروکلورک ترشہ یا ہائیڈروجن سلفائیڈ کے شاٹے روک لئے جائیں۔ کشیدی صراحی کی بھلی نلی دو چھوٹی چھوٹی ۱۰۔۱۱ مکعب سمرالین مائیکر کی صراحیوں کے ساتھ جوڑی جاتی ہے۔ صراحیوں پر کے دو سوراخ کانگوں کے ساتھ ہیتا ہوتی ہیں۔ پہلی خمیدہ نلی جو کشیدی صراحی کی بھلی نلی کے ساتھ جوڑی گئی ہے، کاگ کے نیچے سے کاٹ دی گئی ہے۔ دوسری خمیدہ نلی پہلی صراحی میں سے مائع کی سطح کے ٹھیک اوپر ختم ہوتی ہے اور دوسری صراحی میں کے مائع میں ڈوبی ہوئی ہے۔ تیسری یعنی درآمدی نلی زاویہ قائمہ پر جھکائی گئی ہے اور کاگ کے نیچے سے کاٹ دی گئی ہے۔

کشیدی صراحی ایک طاس میں جس میں گلسرول (Glycerol) ڈالا گیا ہے، گرم کی جاتی ہے۔ ارلن مائیکر کی پہلی صراحی میں سلورنائٹریٹ کا ۲۰ مکعب سمرالکونٹی محلول ڈالا گیا ہوتا ہے اور دوسری میں بھی بڑی محلول ۵۰ مکعب سمر ہوتا ہے۔ یہ محلول اس طرح تیار کیا جاتا ہے کہ ۲ گرام گڈراختہ سلورنائٹریٹ ۵ مکعب سمر پانی میں حل کیا جاتا ہے اور ۵۴ مکعب سمر مطلق الکول ملایا جاتا ہے۔ صحت کے ساتھ تولی ہوئی ایک مقدار (۰.۳ - ۰.۶ گرام) زیر امتحان شے کی چھوٹی سی تولی کے نلی میں ڈال کر کشیدی صراحی میں داخل کر دی جاتی ہے اور ۱۰ مکعب سمر طاقتور ہائیڈرو آئیوڈک ترشہ بھی (سائیزل) کی ٹخنیوں کا ترشہ، ۱۰

۱۰ فی صدی کا دی سوڈے کے محلول میں حل کرو، مگنیم
سمر میتھل سلفیٹ ملا دو، مالٹ کو آہستہ آہستہ گرم کرو اور شدت
کے ساتھ ہلاؤ۔ تھوڑی ہی دیر میں نیفٹھل میتھل ایٹھر (Naphthyl
methyl ether) ٹھوس مادہ کی شکل میں جدا ہوتا ہے۔
حاصل ہونے پر دس دقیقوں تک گرم کیا جاتا ہے، تھوڑا سا
پانی ملا دیا جاتا ہے، نیفٹھل ایٹھر تقطیر کیا جاتا ہے اور پانی کے ساتھ
وصو یا جاتا ہے۔ الکول سے یہ قلایا جاتا ہے اور چمکیلی تختیوں کی شکل
میں یہ نیچے بیٹھ جاتا ہے۔ نقطہ انجماد -24° ۔ -2° محاصل کی مقدار
نظری ہوتی ہے۔ سائیزل کے طریقہ سے تشریح کرنے کے لئے یہ
استعمال کیا جاسکتا ہے۔

سائیزل کا طریقہ — یہ طریقہ مشتق ہے میتھ آکس
(Methoxyl) یا ایٹھ آکس (Ethoxyl) گردہوں کو اس طرح
تشخیص کرنے کے لئے زیر امتحان کو طاقتور ہائیڈرائوڈک (Hydr.)
(iodic) ترشہ کے ساتھ تحلیل کیا جائے اور الکول (Alkyl)
گردہ کو الکول آئیوڈائیڈ (Alkyl iodide) کی شکل میں ساقط
کر دیا جائے۔ الکول آئیوڈائیڈ سلور نائٹریٹ (Silver nitrate)
کے الکولی محلول میں سے گزارا جاتا ہے۔ الکول آئیوڈائیڈ کو یہ تحلیل
کر دیتا ہے اور سلور آئیوڈائیڈ تول لیا جاتا ہے۔



وہ آلہ جو ڈیو-ایک-پیرکین سینمیز نے ایجاد کیا ہے شکل ۵۳
میں دکھایا گیا ہے۔ (Proc Chem. Soc., 1903, 19, 1370)
یہ آلہ مشعل ہے لمبی گردن والی کشیدی صراحی (.. امکعبہ)
پر۔ جوہ اور بظنی نلی کے درمیان کا فاصلہ ۲۰ سم (۸ انچ) ہے۔

تک گرم کرنا جاری رکھا جائے۔ تقریباً ۵۰ کمب سمر پانی، گلاس (۲۵۰ کمب سمر) میں جوش تک گرم کیا جاتا ہے۔ دونوں صراحیوں کے مابین بالذریعہ اس میں ڈال دیے جاتے ہیں اور گرم پانی کے ساتھ خوب دھو دیے جاتے ہیں۔ سفید رسوب زرد آئیڈو آئیڈ میں بدل جاتا ہے اور الکحل خارج کر دیا جاتا ہے۔

جب بالائیائع دودھیا نہیں رہتا، بلکہ شفاف ہو جاتا ہے، تو یہ رسوب گولج کی کٹھالی میں جمع کیا جاتا ہے اور خشک کیا جاتا ہے اور تولا جاتا ہے جیسے صفحہ ۳۲ پر بیان ہوا۔ انیسول (Anisole) جیسی طیران پذیر اشیاء کے لئے یہ طریقہ استعمال نہیں کیا جاسکتا ہے۔

مثال — ۳۱۵۰ گرام نیفٹیل ایٹھر (Naphthyl-ether) سے ۴۶۸ گرام AgI حاصل ہوا:

ضابطہ $C_{10}H_7OCH_3$ کی رُو سے حساب کیا گیا تو CH_3O ۱۹۶۶ فی صدی = $\frac{100 \times 5.398 \times 31}{15.0 \times 235}$ ۱۹۶۲ فی صدی =

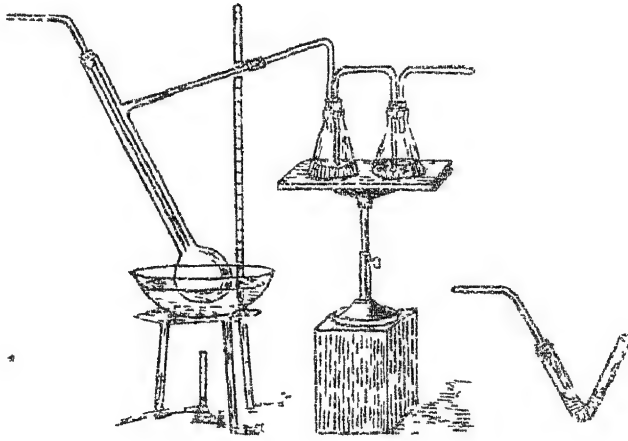
بیٹا۔ نیفٹیل ایسیٹٹ (B-Naphthyl Acetate)

دگرام بیٹا۔ نیفٹیل (B-Naphthol) اور ۱۰ گرام ایسیٹک اینہائیڈرائیڈ (Acetic anhydride) کو پاؤ گھٹے تک ہوائی کٹھنے کے ساتھ آہستہ آہستہ اُپالو اور حاصل کو پانی میں ڈال دو۔ ہٹائے ہوئے الکحل سے قلمائو۔ نقطہ انجمت ۲۰°۔

اُسے جی۔ پریکن کا ایسیٹیل (Acetyl) والا طریقہ۔ (Proc Chem Soc. 1924, 20, 171) طریقہ ہذا اس بات پر مشتمل ہے کہ ایسیٹل مشتق کو الکحل کی موجودگی میں آب پاشیدہ کیا جائے اور ایسیٹیل ایسیٹٹ کو کشیدہ کر دیا جائے اور آب پاشیدگی کے طریق سے مقدار مطلوبہ نہیں کی جائے۔



کثافت اضافی والا بازار سے خریدا جاسکتا ہے)۔ جب آلہ احتیاط کے ساتھ ترتیب دے کر جوڑ دیا جاتا ہے تو گلیسرول جنسٹر ۱۳۰ - ۱۴۰ تک گرم کیا جاتا ہے اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کی آہستہ آہستہ (دو پیلے فی ثانیہ) آلہ میں سے گزاری جاتی ہے گلیسرول جنسٹر کی پیش آہستہ آہستہ بلند کی جاتی ہے حتیٰ کہ ہائیڈرائیوڈک ترشہ خفیف سا ابلنے لگتا ہے۔ ایک سفید رسوب (سلور آئیوڈائیڈ اور نائیٹریٹ کا مرکب) پہلی صراحی میں کے مائع کی سطح پر بننا شروع ہوتا ہے یہ بالستیدج



شکل ۸۳

پہنچنے پر نیچے جا بیٹھتا ہے۔ گرد و سری صراحی میں صرف ایک شانہ ساری ظاہر ہوتا ہے۔ عمل نڈا بالستیدج ایک گھنٹہ میں مکمل ہو جاتا ہے۔ مگر اس عمل کو بند کرنے سے پہلے وزن مصلحت ہے کہ باہر گزرنے والے بخار کا امتحان کر لیا جائے۔ اس طرح کو صراحیوں انگ کر لی جائیں اور ایک چھوٹی ٹخیدہ لانا ملی جو شکل میں دکھائی گئی ہے اور جس میں سلور نائیٹریٹ کا تھوڑا سا الکولی محلول ڈالا ہوا ہوتا ہے۔ بھلی نمی کے سرے کے ساتھ جوڑ دی جائے۔ اگر دبسن و قیقول کے اشیا میں کوئی کدورت نمودار نہ ہو تو یہ سمجھا جاسکتا ہے کہ عمل ختم ہو چکا ہے۔ درجہ ضروری ہوگا کہ صراحیوں پھر سے جوڑ دی جائیں اور مزید بین و قیقول

کیا جاتا ہے، بجائیکہ الکوحل ڈانڈا رقیف سے قطرہ قطرہ ڈالا جاتا ہے، تقریباً اُسی شرح سے جس شرح سے مانع کشید ہوتا جاتا ہے۔ کشید جاری رکھی جاتی ہے، حتیٰ کہ قُراحی میں مانع کی مقدار اس کی ابتدائی مقدار کی تقریباً نصف رہ جاتی ہے۔ یہ ثقل بالکل بے رنگ ہونا چاہیئے۔ غالبہ اب رجعی کثفہ کے ساتھ جوڑا جاتا ہے اور $\frac{1}{2}$ گھنٹہ تک پن جنسز پر ابالا جاتا ہے اور آخر الامر نیم طبعی سلفیورک ترشہ کے ساتھ اس کا معاثرہ کیا جاتا ہے جب کہ فینول تھیلین (Phenol phthalein) نمایندہ کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔

طریقہ ہذا، ایسیٹ امیڈو (Acetamido) مرکبوں مثلاً ایسیٹ اینیلائیڈ (Acetanilide) وغیرہ کے ساتھ اچھے نتیجے نہیں دیتا۔

مثال — ۶۶۳ گرام نیفیتھل ایسیٹیٹ کے لئے ۵۵ گمب سر نیم طبعی $(\frac{N}{2} = \frac{P}{1})$ KOH درکار ہوا۔

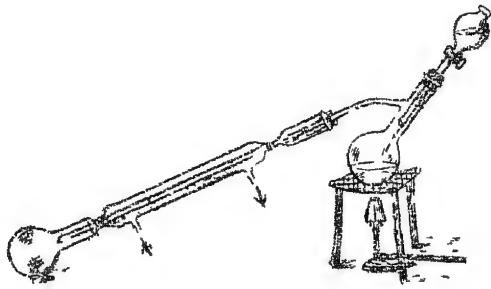
۱۰۰ × ۰.۶۲۳ × ۵۵ = ۲۳۶۶ فی صدی
۲۸.۶۹۲۳

ضابطہ $C_{10}H_7.C.COCH_3$ کے لحاظ سے حساب کیا تو C_2H_5O = ۲۳۶۱ فی صدی۔

ہیڈروکسیٹ کا ہائیڈرکسل (Hydroxyl) والا

طریقہ — یہ طریقہ میگنیشیم متھل آئیوڈائیڈ (Magnesium methyl iodide) پر ہائیڈرکسل (Hydroxyl) مرکبوں کے اُس عمل پر منحصر ہے جس سے متعین پیدا ہوتی ہے۔

آلہ مطلوبہ شکل ۸۳ میں دکھایا گیا ہے۔ مشتمل ہے ایک چھوٹی سی کشیدی صراحی (۲۰۰ مکعب سمر) پر جس کی بلی نلی خمیدہ ہے اور لمبے مکثف کے ساتھ جوڑی گئی ہے۔ اس کی گردن میں ڈائڈارقیف داخل کی گئی ہے۔ یہ صراحی تار کی جالی پر گرم کی جاتی ہے۔ چھوٹی سی، نمونہ کی نلی میں سے وہ گرام نیفکٹل ایپیٹھ فرق کے طریقہ سے، صحت کے ساتھ تول لیا جاتا ہے۔ اور جو کوئی برادہ صراحی کے گلے سے چٹ جائے وہ مکعب سمر خالص مرکب سلفیورک ترشہ اور ۴۰ مکعب سمر خالص الکل کے ساتھ، جو صراحی میں ہلاتے ہوئے آہستہ آہستہ ڈالے جاتے ہیں، دھو کر نیچے کو صراحی میں بہا دیا جاتا ہے۔ مسامار برتن کا ایک چھوٹا سا ٹکڑا بھی اس میں ڈال دیا جاتا ہے۔



شکل ۸۳

بیس مکعب سمر نیم طبیعی الکوئل بوٹاش (دیکھو صفحہ ۳۸۶) گول صراحی (۲۰۰ مکعب سمر) میں، جو قابضہ کا کام دیتی ہے داخل کیا جاتا ہے۔ اور ۴۰ مکعب سمر خالص الکوئل ڈائڈارقیف میں ڈال دیا جاتا ہے۔ صراحی میں کامائے آہستہ آہستہ کشید

ہے۔ وہ نلی، جس میں زیر امتحان شے تھوڑے سے ایل ایٹھر میں حل کی ہوتی ہے، صراحی کے اندر پھسلا دی جاتی ہے۔ صراحی، نائیٹرو پیٹا کی بنی نلی کے ساتھ جوڑی جاتی ہے اور ڈاٹ لگھا کر نائیٹرو پیٹا کا تعلق نلی سے قطع کر لیا جاتا ہے۔ صراحی میں کی تھوڑی سی رطوبت کو اور آکسیجن کو یہ مثال جذب کر لیتا ہے اور دباؤ گر جاتا ہے۔ $\frac{1}{2}$ گھنٹہ گھڑا رہنے کے بعد نائیٹرو پیٹا نلی پارے سے تقریباً بھری جاتی ہے۔ اور ایک لٹھ کے لئے ڈاٹ نکال لی جاتی ہے کہ دباؤ پھر ٹینک ہو جائے۔ تب یہ نلی پارے کے ساتھ مکمل طور پر بھری جاتی ہے۔ ڈاٹ اب اس طرح لگھائی جاتی ہے کہ صراحی اور نائیٹرو پیٹا نلی کے مابین رابطہ قائم ہو جاتا ہے۔ اور پارے کا حوض اب بچا کیا جاتا ہے۔ نلی، جس میں نیفٹھول (Naphthol) کا محلول ہوتا ہے، الٹ دی جاتی اور ہٹائی جاتی ہے۔ میتھین تیزی کے ساتھ پیدا ہوتی ہے اور ایک قلیل وقت کے بعد حجم مستقل رہتا ہے۔ حجم، تپش اور دباؤ پڑھ لئے جاتے ہیں۔ اور نائیٹرو پیٹا نلی فی صدی مقدار تخمینہ کرتی جاتی ہے۔

مثال — ۱۲۰ گرام بیٹا نیفٹھول (B-Naphthol) سے ۲۰ کعب سمر میتھین، طبعی تپش اور دباؤ (ط-ت-د) (N.T.P.) پر حاصل ہوئی۔

$$1254 = \frac{100 \times 16 \times 20}{26120 \times 22400} \text{ فی صدی}$$

• ضابطہ $C_{10}H_7OH$ کے لحاظ سے حساب کیا تو $OH = 11.68$ فی صدی۔

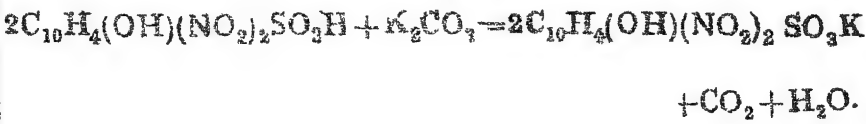
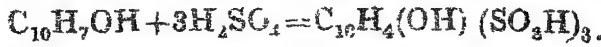


آہ مطلوبہ پارے سے بھرا ہوا معمولی کنجیٹ ناٹریٹروپیا (Nitrometer) سے جو اس کے ساتھ کی جوڑی ہوئی ارلین مائری صراحی کے ساتھ بیرونی پیراہن میں سے پانی بہا کر مستقل پیش پر رکھا جاتا ہے۔ تراہی نکاگ، ارلین مائری صراحی (۵۰ مکعب سمر) کے ساتھ، پیر کی مضبوط نلی کے ذریعہ سے جوڑا ہوا ہوتا ہے۔ پہلے میگنیشیم میتھل آئیوڈائیڈ کے محلول کا ذخیرہ اس طرح تیار کیا جاتا ہے کہ رجبی کثفہ کے ساتھ جوڑی ہوئی صراحی میں، سوڈیم کے اوپر کشید کیا ہوا ۱۰۰ گرام ایل ایٹر (Amyl ether) ۱۰۰ گرام میگنیشیم کا صاف فیتہ، ۳۵۰ گرام خشک میتھل آئیوڈائیڈ اور آئیوڈین کی چند قلمیں، باہم آمیختہ کی جاتی ہیں۔

جب پہلا تعامل ختم ہو چکتا ہے تو آمیزہ ۱۔۱ گھنٹوں تک بن جنتر پر، ایک کثفہ کے ساتھ گرم کیا جاتا ہے کہ غیر میتھل آئیوڈائیڈ خارج کر دیا جائے۔ تب یہ ایک ایسے برتن میں محفوظ رکھا جاتا ہے جسے ویسلین لگی ہوئی ڈاسٹ لگی ہوتی ہے۔

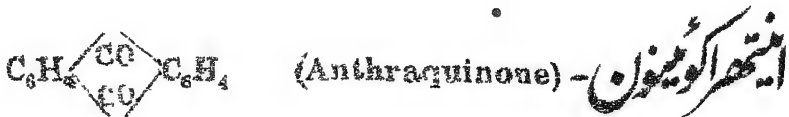
تقریباً ۱۰۔۱۵ گرام بیٹا۔ نیفتھول (B-Naphthol) صحت کے ساتھ ایک تلی میں تولا جاتا ہے جس کی لمبائی ایسی ہوتی ہے کہ ناٹریٹروپیا صراحی کے پہلو پر یہ نلی سہاری ہے۔ تقریباً ۱۰ مکعب سمر متال ہذا، صراحی میں ڈال دیا جاتا

۱۔ گھنٹہ ہلانا جاری رکھا جاتا ہے۔ اور حاصل تب رات بھر رہنے دیا جاتا ہے۔ نیفتھول زرد قلم جاتا ہے اور تقطیر کیا جاتا ہے۔ اور ننگ کے سرد اور سیر شدہ محلول کی تھوڑی سی مقدار کے ساتھ دھویا جاتا ہے۔ رسوب تب گرم پانی کے بڑے طاس میں حل کیا جاتا ہے اور پوٹاسیم کاربونیٹ کا محلول اتنی مقدار میں ملایا جاتا ہے کہ مانع قلعوی نقال دیتا ہے۔ سرد ہونے پر پوٹاسیم کا ننگ چھوٹی چھوٹی نابریخی سوئیوں کی شکل میں جدا ہوتا ہے۔ اسے تقطیر کر کے مسامار طشتری پر خشک کیا جاتا ہے۔ حاصل ۲۰۔ ۲۵ گرام۔



دیکھو ضمیمہ تیاریاں ۱۰۵ تا ۱۰۶ (صفحہ ۵۸۸)۔

تیاری ۱۰۸



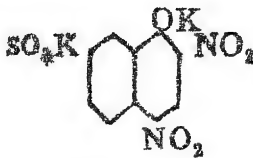
Graebe, Liebermann. *Annalen, Spl., 1869, 7, 284.*

(Tschugaeff, Ber. 1902, 35, 3912 ;

Hibbert and Sudborough, Proc Chem. Soc., 1903, 19, 285,
Zerewitinoff, Ber., 1907 40, 2023)

دیکھو ضمیمہ، تیاریاں ۱۰۵ تا ۱۰۶ (صفحہ ۵۸۸)۔

تیاری ۱۰۷



نیفتھول (Naphthol) زرو

Friedlander, Theerfarbenfabrikation, I, 322, II; 215 ;

Cain and Thorpe, The Synthetic Dyestuffs, P. 226.

۲۰ گرام ایلفا - نیفتھول (a - Naphthol)۔

۸۰ ۴۵ (کعب سم) مرکب سلفیورک ٹریشہ۔

۴۰ ۴۰ (کعب سم) مرکب نائٹریک ٹریشہ (کثافت اضافی ۱.۴)۔

ایلفا - نیفتھول ۱۰۰ K⁺ SO₃ Na⁻ اور سلفیورک ٹریشہ کا

آئینہ ۲ گھنٹے ۱۲۰ تک گرم کیا جاتا ہے۔ اور تب ۱۲۰

کعب سم پانی میں حل کیا جاتا ہے۔ محلول ہذا ۲۰ تک

سرد کیا جاتا ہے اور جیلی طور سے ہلایا جاتا ہے۔ بحالیکہ

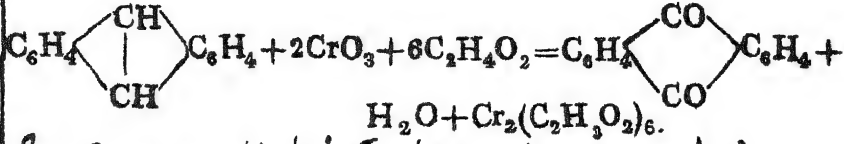
نائٹریک ٹریشہ اس میں قطرہ قطرہ ڈالا جاتا ہے۔ چونکہ تپش

بہت سے بلند نہیں ہونی چاہیئے لہذا اس کی ضرورت

معلوم ہوگی کہ شروع شروع میں یہ برتن انجمادی آئینہ

میں سرد کیا جائے۔ نائٹریک ٹریشہ ملا دینے کے بعد مزید

کی قلیں تقطیری کاغذ پر تصعید کر گئی ہونگی۔



خواص — زرد سوئیاں کے نقطہ انجمت ۲۰۰.۲۰۰°
 پر یہ صعود کرتا ہے۔ نقطہ جوش ۳۸۲°۔ پانی میں نحل پذیر الیٹک
 ترشہ میں حل پذیر، بنزین اور دوسرے ناسیائی محلولوں میں
 کمتر حل پذیر۔

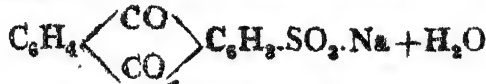
تعمیل — اینتھراکوئینون کی خفیف مقدار میں
 تھوڑا سا ہلکایا کادی سوڈا ملاؤ اور اس کے بعد تھوڑا سا
 جست کا برادہ۔ ابلنے تک گرم کرنے پر گہری سرخ رنگینی پیدا
 ہوتی ہے جو ہلانے پر غائب ہو جاتی ہے۔ سوڈیم آکس اینتھرانولیت
 (Sodium oxanthranolate) $\text{C}_6\text{H}_4 \begin{array}{c} \text{CO} \\ | \\ \text{CH (ONa)} \end{array} \text{C}_6\text{H}_4$

بن جاتا ہے۔ یہ ہوا میں تکسید ہو کر اینتھراکوئینون (Anthraquinone)
 بن جاتا ہے۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۱۰۸ (صفحہ ۵۸۹)۔

تیاری ۱۰۹

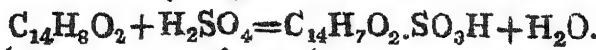
اینٹھراکوئینون بیٹا۔ مانوسلفونٹ آف سوڈیم

(Anthraquinone B-monosulphonate of Sodium)



۱۰ گرام اینتھراسین (خالص)
 ۱۲۰ مکعب سمر بریڈا ایسٹک ترشہ -
 ۲۰ گرام کرومیم ٹرائی آکسائیڈ (Chromium trioxide)
 ۵۰ مکعب سمر پانی میں حل کیا ہوا اور بعد ازاں ۵۰ مکعب سمر
 بریڈا ایسٹک ترشہ ملا یا ہوا۔
 اینتھراسین، ایسٹک ترشہ میں اس طرح حل کی جاتی
 ہے کہ گول صراحی (۱ لیٹر) میں جچی انتضابی کشفہ کے ساتھ تار
 کی جالی پر ان کو اکٹھا اُبالا جاتا ہے۔ کرومیم ٹرائی آکسائیڈ
 کا محلول تب ڈالدار قیف سے، جو کشفہ کے بالائی سرے میں
 لگا دی گئی ہوتی ہے، قطرہ قطرہ گرایا جاتا ہے، بحالیہ یہ مائع
 اُبلتا رہتا ہے۔ یہ عمل تقریباً ایک گھنٹہ جاری رہنا چاہیے۔
 محلول گہل سبز ہو جاتا ہے۔ یہ سرد ہونے دیا جاتا ہے اور پانی
 (۵۰ مکعب سمر) میں ڈال دیا جاتا ہے۔ اینتھراکوئینون (Antra-
 quinone) کو پانی، بھجورے سفوف کی شکل میں، ترسیب کر دیتا ہے۔
 ایک گھنٹہ کھڑا رہنے کے بعد یہ کلاں نالیدار تقطیری کانڈیز سے
 تقطیر کیا جاتا ہے، تھوڑے سے گرم پانی کے ساتھ دھویا
 جاتا ہے اور بعد ازاں گرم لکے کاوی سوڈے کے ساتھ
 اور پھر پانی کے ساتھ دھویا جاتا ہے۔ محاصل ۱۰-۱۲ گرام۔
 تصعید — خشک ہونے پر اس شے کا ایک
 حصہ تصعید کے ذریعہ سے خالص کیا جاسکتا ہے۔ یہ ۲-۳
 گرام) گھڑی کے بڑے شیشے پر رکھا جاتا ہے جو بالوجستر
 پر بہت ہی جھوٹے شعلے کے اوپر گرم کیا جاتا ہے۔ گھڑی
 کا شیشہ تقطیری کانڈ کے ایک تختہ سے ڈھانکا جاتا ہے
 کانڈ پر ایک قیف رکھ دیا جاتا ہے تاکہ وہ ہموار رہتے تقریباً
 پانچ دقیقوں کے بعد اینتھراکوئینون کی بھیکی زرد سوئی کی شکل

لیٹر مانع باقی رہ جاتا ہے۔ یہ اس سوڈیئم کاربونیٹ (۱۲ گرام سوڈے کی قلموں) کے محلول کے ساتھ تقریباً تعدیلی بنایا جاتا ہے۔ لیکن مکمل طور پر تعدیلی نہیں بنایا جاتا کیونکہ مانو سلفونک (Monosulphonic) ٹریشہ کا سوڈیئم سنک ٹریشہ کی موجودگی میں کمتر حل پذیر ہوتا ہے۔ لہذا سہولت اس میں ہے کہ ٹریشی مانع بقدر آدھی استخانی نئی کے نکال لیا جائے اور باقی کو تعدیلی بنانے کی کارروائی کی جائے۔ ٹریشی مانع کی یہ قلیل مقدار تب اس میں واپس ڈال دی جاتی ہے۔ مانع بن جنٹر پر تبخیر کیا جاتا ہے، حتیٰ کہ کف سطح کو ڈھانپ لیتا ہے۔ تب یہ سرد ہونے کے لئے رکھ دیا جاتا ہے۔ سلفونک ٹریشہ کا سوڈیئم سنک پھیکی زرد ریشمی قلموں کی شکل میں قلمایا جاتا ہے اور پیمپ پر جدا کر لیا جاتا ہے۔ خفیف سے ٹریشی پانی کی بہت ہی قلیل مقدار کے ساتھ تین یا چار دفعہ دھونے کے بعد یہ مسامدار طشتی پر خشک کیا جاتا ہے۔ محاصل ۲۰-۲۵ گرام۔ اس سنک کی ایک مزید مقدار ام القلم کو تبخیر کرنے سے حاصل کی جاسکتی ہے۔ مگر اس میں سوڈیئم سلفیٹ کے موجود ہونے کا احتمال ہے۔



خواص — سلفونک ٹریشہ کا سوڈیئم سنک جب خالص ہو تو بے رنگ پیپوں کی شکل میں قلمایا ہے۔ یہ قلمیں سرد پانی میں خفیف سی حل پذیر ہوتی ہیں اور الکحل میں غیر حل پذیر۔

Graebe, Liebermann, *Annalen*, 1871, 160, 131 ;

A. G. Perkin, Private communication.

۳. گرام اینتھراکوائینون (Anthraquinone)۔

۳. دُخاندار سلفیورک ٹریشہ (۴۰ فی صدی SO₂)۔

۴۰ فی صدی دُخاندار سلفیورک ٹریشہ بوتل سے اس طرح نکالا جاتا ہے کہ اسے بالو جنٹر پر احتیاط سے پگھلایا جاتا ہے۔ تب اسے نکال کر صراحی (۱ لیٹر) میں ڈال کر تولا جاتا ہے۔ اینتھراکوائینون ملایا جاتا ہے اور صراحی کاگ کے ذریعہ سے ہوائی مکشفہ کے ساتھ جوڑی جاتی ہے۔ آمیزہ پیرافن یا دھات جنٹر پر ۱۵۰-۱۶۰ تک گھنٹے گرم کیا جاتا ہے۔ سیاہی اُل رنگ کا مادہ بجائیکہ وہ گوم ہی ہوتا ہے بڑے طاس میں جس میں ایک لیٹر سرد پانی ہوتا ہے ڈال دیا جاتا ہے اور ایک گھنٹہ تک ابالا جاتا ہے۔ جو اینتھراکوائینون کیمیائی عمل سے حل ہونے سے بچ رہتا ہے وہ پیپ پر تقطیر کرنے سے الگ کر دیا جاتا ہے۔ سو ب تب طاس میں واپس ڈال دیا جاتا ہے تقریباً ۱ لیٹر پانی کے ساتھ پھر ابالا جاتا ہے، تقطیر کیا جاتا ہے اور آخر الامر ایک یا دو دفعہ اُبلتے ہوئے پانی کے ساتھ دھویا جاتا ہے۔ یہ متحدہ مقطر اور دھوون جن کا رنگ گہرا بھورا ہوتا ہے ۵-۶ گرام پوٹاشیم کلورائیڈ کے ساتھ ملا کر بخیر کئے جاتے ہیں حتیٰ کہ تقریباً ۱

۱۵ چونکہ دُخاندار سلفیورک ٹریشہ کو معمولی ڈاٹ والی بوتل میں، رطوبت جذب کرنے کے بغیر محفوظ رکھنا مشکل ہے لہذا قرین مصلحت یہ ہے کہ ڈاٹ پر پیرافینی موم کی تہ جمائی جائے اور اس کے اوپر پرسی پلستر کا مضبوط سرپوش لگا دیا جائے۔

داخل کیا جاتا ہے - اور
دھاتی سرپوش تب پیچوں
کے ساتھ مستحکم طور پر سرس
دیا جاتا ہے - داب نلی تین گھنٹوں
تک پسرافن یا تھیل جنر
پر اتنی گرم کی جاتی ہے کہ
پیش پیسا جو اندرونی نلی
میں داخل کیا ہوتا ہے ۱۹۰-۲۰۰



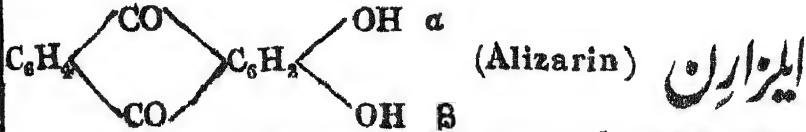
پیش دکھاتا ہے - اس اندرونی نلی میں تھوڑا سا پیرافن ہوتا ہے صافی مال
بنفشی رنگ کا مادہ سرد ہونے پر کھرج کر نکال لیا جاتا ہے اور ایک گھنٹہ
کے لیے اُبلتے ہوئے پانی کے ساتھ پکایا جاتا ہے - اتنا دودھیا چونا ملا جاتا
ہے کہ بنفشی کیلیم ایلزریٹ (Calcium alizarate) تمام کا تمام

ترسیب ہو جاتا ہے - اس کی پہچان یہ ہے کہ تھوڑے سے تقطیر
کئے ہوئے نمونے میں کچھ دودھیا چونا ملانے پر کوئی بنفشی رسوب
نہ بنے - یہ رسوب پمپ پر تقطیر کیا جاتا ہے اور اُبلتے ہوئے
پانی کے ساتھ دھویا جاتا ہے، حتیٰ کہ تقطیر سرخ نہیں ہوتا - سرخ
مقطرہ میں تھوڑی سی مانو ہائیڈرو آکسی اینتھراکوینون (Mono-

hydroxyanthraquinone) موجود ہوتی ہے - یہ ہائیڈرو

کلورک ٹررشہ کے ساتھ ترسیب کی جاسکتی ہے - تقطیری کاغذ پر کا
کیلیم ایلزریٹ گرم پانی کی ایک بڑی مقدار میں معلق رکھا جاتا
ہے اور ہائیڈرو کلورک ٹررشہ ملا کر تحلیل کیا جاتا ہے - ایلزرون،
جو نارنجی گالے دار رسوب کی شکل میں جدا ہوتی ہے، سرد
کر کے تقطیر کی جاتی ہے - سرد پانی کے ساتھ تقریباً آٹھ دفعہ
دھوئی جاتی ہے - آخر کار یہ خشک کی جاتی ہے اور الکوحل
یا ترجیم کیونین (Cumene) سے قلمائی جاتی ہے - محاصل

تیارى ۱۱۰



Graebe, Liebermann, *Annalen*, Spl., 1869, 300;

Perkin, *Engl. Patent*, 1869, No. 1948

A. G. Perkin. Private communication.

۲۰ گرام اینتھراکوئینون مانوسلفونٹ آف سوڈیم

(Anthraquinone monosulphonate of sodium)

۹ گرام کاوی سوڈا -

۵ = پوٹاشیم کلورائیڈ -

کاوی سوڈا تقریباً اپنے نصف وزنی پانی میں حل کیا جاتا ہے۔ اور گرم گرم سوڈیم کے اینتھراکوئینون سلفونٹ

(Anthraquinone Sulphonate) میں جو تقریباً ۵۰ کعبہ سم پانی میں حل کئے ہوئے پوٹاشیم کلورائیڈ کے

ساتھ قبل ازیں آمیختہ کیا جا کر ایک لیٹی بنایا گیا ہوتا ہے، ملا دیا جاتا ہے۔ آمیزہ ہذا جو سخت لیٹی کی شکل

میں ہوتا ہے فوراً فولاد یا فاسفر کاسی (Phosphor - bronze)

کی چھوٹی دھاتی دابہلی میں ڈال دیا جاتا ہے۔ نلی کی شکل اور

ابواب شکل میں دکھائے گئے ہیں۔ نلی کا تقریباً دو تہائی

حصہ آمیزہ ہذا سے بھرا ہوا ہوتا ہے۔ آکسیجن کے

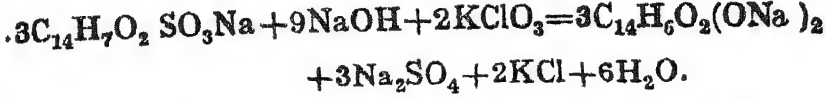
پٹنے کا تختہ اس نلے اور برتن کے سرپوش کے درمیان

۱۰ ہمارے لئے یہ آلہ مینچسٹر کی ویسٹ گیس ایمپروومنٹ کمپنی نے بنایا تھا۔

West's gas improvement Company, Males, plating, Manchester.

بڑے طاس میں نیل کو ۳۰۰ مکعب سمر اُبلتے ہوئے پانی کے ساتھ آمیختہ کر کے لیٹی بنا لو۔ اُبلنے تک گرم کرو اور شعلہ ہٹا لو۔ تب اس گرم گرم مائع میں نائیک ٹریش ڈالو اور قیف کے راستے ایک یا دو قطرے فی ثانیہ کی شرح سے ملاؤ۔ اس طرح کہ یہ تمام کا تمام بیس دقیقوں کے اثناء میں ملایا جا سکے اور تمام وقت اسے خوب ہلاتے جاؤ۔ یہ مادہ جو پہلے لیٹی سا ہوتا ہے جھگیا جاتا ہے اور اختتام کے قریب ریش تر ہو جاتا ہے۔ جو نہی کہ تمام ٹریش ملایا جا سکے اس مائع کو تقریباً دو دقیقوں تک جوش دو اور تب تقریباً اس کے آدھے حصہ کو آدھ ایک بڑے طاس میں ڈال دو۔ اور اُبلتے ہوئے پانی کا ایک لیٹر ہر ایک طاس میں ڈال دو۔ پانچ دقیقوں تک جوش دو۔ تار کوئی مادہ کے تیرتے ہوئے ڈھیلوں سے ایک بڑے نالیدار تقطیری کاغذ میں سے جسے قبل ازیں پانی کے ساتھ مرطوب کر لیا ہو، اسے منتقل کر دو۔ ہر ایک طاس میں گرم پانی کا ایک ایک لیٹر اور ڈال دو۔ جوش دے کر تقطیر کرو۔ سرخ رنگ کے متحدہ مقطروں کو تقریباً ۱۰ لیٹر تک بخیر کر لو۔ اور اگر ضروری ہو تو تار کو ل کے مزید رسوب سے پھر تقطیر کرو۔ سرد ہونے پر تار کو ل کے ساتھ ل کر ٹکڑے ہوئے رنگ کی سرخ قلموں کی ایک مقدار جدا ہو جائیگی۔ تقطیر کرو اور مقطر کو مرکب بنا لو۔ اُبلتے ہوئے پانی کی کمترین مقدار میں قلموں کو دوبارہ حل کرو۔ مائع کو کسی قدر سرد ہونے دو تاکہ کچھ تار کوئی مادہ جدا ہو جائے۔ تقطیر کرو اور مقطر کو بخیر کرو حتیٰ کہ آئسپین (Isatin) کی قلمیں، سطح کو تقریباً ڈھانک لیں۔ تب سرد کرو اور سرخ قلمی رسوب کو تقطیر کر ڈالو۔ قلموں کی مزید مقدار ام القلم کو بخیر کرنے سے حاصل ہو سکتی ہے۔ انہیں اکثر

۱۰-۱۵ گرام -

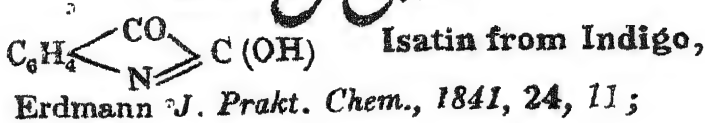


خواص — نارنجی سوئیاں - نقطہ انجماد ۲۸۹-۲۹۰-
تھیل کے بغیر ۱۲۰° پر یہ صعود کرتی ہے - قلیوں میں گہرے
ارغوانی رنگ { سوڈیم ایلزریٹ } کی شکل میں حل ہو جاتی ہے -
خشک برادہ جہت کے ساتھ گرم کرنے پر یہ اینتھراسین میں تحویل
ہو جاتی ہے -

تفاعل — کاوی سوڈے میں ایلزرن کا تھوڑا سا
محمول بناؤ - ایک گلاس میں پھٹکڑی کا طاقتور محمول لو اور
ایلزرن کا سابق الذکر محمول اس میں ملا دو - غیر حل پذیر ایلزرنیم
ایلزریٹ سرخ لاکھی رنگ کی شکل میں ترسیب ہو جاتا ہے - دیکھو
ضمیمہ تیاری ۱۱۰ (صفحہ ۵۹۰) -

تیاری ۱۱۱

آئسٹین نیل سے



Erdmann J. Prakt. Chem., 1841, 24, 11;

Knop, Jahresb. 1865, 580.

.. اگر گرام نیل (باریک سفوف کی شکل میں) -
۵۰ مکعب سمرنگنز نائٹریک ٹرٹھ ۱۰ مکعب سمرپانی کے
ساتھ ہلکایا ہوا -

۲۴ گرام نائیٹرو بنزن -

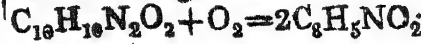
۳۸ گرام اینیلین -

۱۲۰ گرام گلسرول -

۱۰۰ مٹکڑ سلفیورک ٹرٹھ -

ایک کلال گول صراحی (۱ - ۲ لیٹر) رجبی انتصابی
کشف کے ساتھ جوڑی جاتی ہے - نائیٹرو بنزن، اینیلین
گلسرول اور سلفیورک ٹرٹھ کا آمیزہ اس میں ڈال دیا جاتا ہے
اور بالو جنٹر پر گرم کیا جاتا ہے - حتیٰ کہ تعادل شروع ہو جاتا
ہے (دس سے پندرہ دقیقوں میں) یعنی حتیٰ کہ مائع سے
سفید بخارات اُٹھتے ہیں - اب یا تو صراحی بالو جنٹر سے
اُٹھالی جاتی ہے یا مشعل بجھا دی جاتی ہے - اور جب
یہلا تعادل ختم ہو چلتا ہے تو صراحی کے افہ دو یا تین
گھنٹوں تک آہستہ آہستہ اُبالے جاتے ہیں -
سیاہی مائل رنگ کا حاصل پانی سے ہلکایا جاتا ہے -
اور غیر متغیر نائیٹرو بنزن بھاپ کے ساتھ خارج کر
دی جاتی ہے - نقل کا وہی سوڈے کے ذریعہ طائستور
قلوی بنایا جاتا ہے اور (کوئینولین اور اینیلین) کی تیلیہ بھاپ
کے ساتھ کشید کرنی جاتی ہے - اینیلین جو موجود ہے
اس کو دُور کرنے کے لئے یکشیدہ سلفیورک ٹرٹھ کے
ساتھ ترشایا جاتا ہے اور اتنا سوڈیم نائیٹرائٹ ملایا جاتا ہے
کہ مائع کا نمونہ اینیلین کا سوڈیم ہائیپو کلورائیٹ والا تعادل دینا
چھوڑ دیتا ہے - پھر یہ اُبالا جاتا ہے - اور اس سے اینیلین
فینول میں تبدیل ہو جاتی ہے - مائع ہذا بھر کا وہی سوڈے
کے ساتھ قلوی بنایا جاتا ہے - اور بھاپ کے ساتھ
تیسری مرتبہ کشید کیا جاتا ہے - کشیدہ ایٹھر کے ساتھ تخلیص

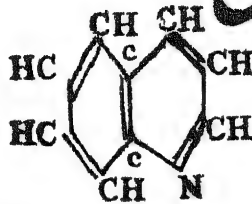
تیار کوئی رسوب سے تقطیر کر لینا چاہیے۔ جو قلمیں اس طرح حاصل ہوں وہ یوں خالص کی جاسکتی ہیں کہ انہیں کاوی پوناش کے محلول میں حل کر لیا جائے اور اس سفاف مائع میں مرکنز ہائیڈروکلورک ٹرشہ، اس وقت تک ملایا جائے جب تک کہ سیاہ رسوب بنتا جائے۔ مائع ہذا تب تقطیر کیا جاتا ہے۔ اور مزید ٹرشہ کے ذریعہ خالص آئیسیتھن مقطر میں مکمل طور پر ترسیب کی جاتی ہے۔ یہ شے تب تقطیر کی جاتی ہے اور پانی سے دوبارہ قلمائی جاتی ہے۔ محاصل تقریباً ۱۰ گرام۔



خواص — سرخ رنگ کے یک اعلیٰ نشوؤ نقطہ اجمعت ۲۰۱°۔ گرم پانی اور الکوحل میں حل پذیر۔ تعامل — سرد حالت میں مرکنز سلفیورک ٹرشہ میں اس کی چند قلمیں حل کرو اور ان کو تھوڑی سی تیار کوئی بنزین کے ساتھ ہلاؤ۔ تھائیوفین (Thiophene) کے باعث نیلا رنگ پیدا ہوتا ہے۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۱۱۱ (صفحہ ۵۹۲)۔

تیاری ۱۱۲

کوئینولین



Quinoline

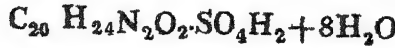
Skraup, Monatsh., 1880, 1, 316 ; 1881, 2, 141.

Konigs, Ber., 1880, 13, 911.

تیارى ۱۱۳

سینکونا کی چھال سے کوئینین سلفیٹ

Quinine Sulphate from Cinchona Bark,

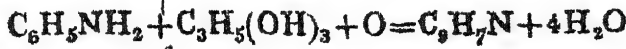


Pelletier, Caventou, *Ann. Chem. Phys.*, 1820, (2), 15, 291.

۱۰۰ گرام سینکونا (Cinchona) کی چھال (تہہ چکی میں سی ہوئی) ۱۰ گرام انجھڑ چونا۔

انجھڑ چونے کو بچھالو اور ۲۰۰ مکعب سمرپانی کے ساتھ آمیتھ کر کے پتلی ملائی بنا لو۔ اسائع کو طاس میں جس میں سفوف شدہ سینکونا کی چھال موجود ہے ڈال کر آمیزے کو خوب بلاؤ۔ آمیزہ کو پین جنٹر پر مکمل طور پر خشک کر دو جو ڈھیلے بنتے جائیں انہیں احتیاط کے ساتھ سفوف بناتے جاؤ جب سرد ہو جائے تو اس سفوف کو صراحی میں رکھ دو اس کے اوپر ۲۰۰ مکعب سمرکلوروفارم ڈال دو اور آمیزہ کو رات بھر کھڑا رہنے دو۔ چینی کے قیف میں سے اسے تقطیر کرو اور مزید ۲۰۰ مکعب سمرکلوروفارم کے ساتھ دھو ڈالو۔ کلوروفارم محلول جس کا رنگ اب ہلکا زرد ہوتا ہے ۵۰ مکعب سمر اور پھر ۲۵ مکعب سمر ہلکائے ہوئے سلفیورک تڑشہ کے ساتھ خوب ہلایا جاتا ہے اور بعد ازاں پانی کے ساتھ ہلایا جاتا ہے حتیٰ کہ آبی محلول میں کوئی نیلا سیل سپاری تہہ نہیں ہوتا ہے۔ یہ متحدہ تڑشی اور آبی خلاصے امونیا کے ساتھ احتیاط سے تبدیلی

کیا جاتا ہے، ٹھوس کاوی پوٹاش کے اوپر نابیدہ بنایا جاتا ہے۔ اور ایتھر کو نتھارنے اور خارج کر دینے کے بعد نقل کشید کیا جاتا ہے۔ محاصل، ۴۰ گرام پھیکا زرد تیل۔



خواص — بے رنگ مائع۔ نقطہ جوش ۲۳۰°۔ کثافت اضافی، ۱.۰۸۱۵۔ پانی میں غیر حل پذیر۔ الکوہل اور ایتھر میں حل پذیر۔

تفاعلات — ۱۔ کوئینولین (Quinoline) کے چند قطرے مھوڑے سے ہائیڈروکلورک ترشہ میں حل کرو۔ اور پلاٹینک کلورائیڈ (Platinic chloride) ملاؤ۔ کلوروپلاٹینک کی نارنجی تلمیں مطروح ہوتی ہیں $(C_9H_7N)_2H_2PtCl_6 + H_2O$ ۔

۲۔ ترشہ میں کے، کوئینولین کے محلول میں پوٹاشیم کرومیٹ کا محلول ملاؤ۔ ڈالی کرومیٹ $(C_9H_7N)_2H_2Cr_2O_7$ کی ترسیب ہو جاتی ہے۔

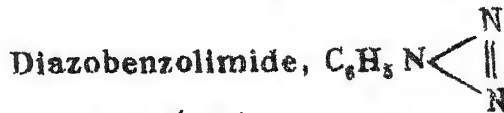
۳۔ ۱ کعب سمر کوئینولین میں ۱ کعب سمر میتھل آئیوڈائیڈ ملاؤ اور گرم کرو۔ ایک تعامل شروع ہو جاتا ہے اور سرد ہونے پر رابری امیوئیٹم آئیوڈائیڈ $C_9H_7N.CH_3I$ زرد قلموں کی شکل میں قلم جاتا ہے۔

۴۔ کوئینولین کے چند قطروں میں، برومین اور کلوروفارم کا محلول ملاؤ۔ قلمی مرکب $C_9H_7N.Br_2$ بن جاتا ہے۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۱۱۲ (صفحہ ۵۹۲)۔

کرو اور پانی کی بڑی مقدار ملاؤ۔ نیلا سیل سپاری تزیہر والا مائع حاصل ہوتا ہے۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۱۱۳ (صفحہ ۵۹۴)۔

تیاری ۱۱۳

ڈائی ایزو بنزولیمائیڈ



فینل میتھل ڈائی ایزول کار باکسیلیک ٹرٹھ



Dimroth, Ber., 1902, 35, 1029.

۳۰ گرام فینل ہائیڈریزین۔
 ۵۰ کعب سمر مرکز ہائیڈروکلورک ٹرٹھ (۴۰۰ کعب سمر

پانی میں)۔
 ۲۴ گرام سوڈیم ہائیڈرائٹ (۵۰ کعب سمر پانی میں)۔
 فینل ہائیڈریزین اور ہائیڈروکلورک ٹرٹھ باہم آمینتہ
 کئے جاتے ہیں، جیلی طور پر بلائے جاتے ہیں اور برف
 کے چند ڈھیلوں کے ساتھ سرد کئے جاتے ہیں، بجائیکہ
 ہائیڈرائٹ کا محلول اتنا ملایا جاتا ہے کہ نشاستہ آئیوڈائیڈ

بنائے جاتے ہیں۔ اور یہ مائع بن جنٹر پر مرکوز بنایا جاتا ہے،
 حتیٰ کہ کوئنین سلفیٹ (Quinine Sulphate) کی قلمیں سطح پر
 بننا شروع ہوتی ہیں۔ مائع سرد ہونے دیا جاتا ہے اور تقطیر
 کیا جاتا ہے۔ قلموں کی مزید مقدار، اُم القلم سے بخیر کے
 ذریعہ سے حاصل کی جاسکتی ہے۔ لیکن یہ حاصل ایسا خالص
 نہیں ہوتا۔ قلمیں پانی سے دوبارہ تھما کر خالص کی جاتی ہیں۔
 حاصل ۱ سے ۲ گرام تک یا زیادہ، چھال کی مقدار کے مطابق۔
 خواص — آزاد اساس جو اپنے نمکوں کے

محلول سے سوڈیم کاربونیٹ کے ساتھ ترسیب کی جاتی ہے، $3H_2O$
 کے ساتھ قلم جاتی ہے۔ نابیدہ اساس ۷۷ پر گھسکتی ہے۔ الکوحل
 اور ایٹھر میں حل پذیر ہے۔

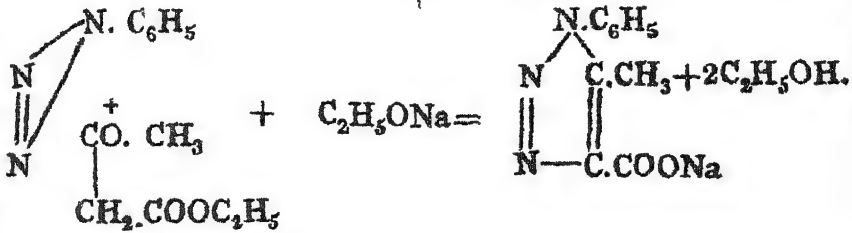
تعاملات — کوئنین سلفیٹ کو پانی کے ساتھ
 ملا کر ہائیڈروکلورک ٹرش کے چند قطرے اس پر ڈالنے سے اس کا
 ہائیڈروکلورائیڈ تیار ہو جاتا ہے۔ ان تعاملات میں یہی محلول
 استعمال کیا جائے۔

۱۔ تھوڑے سے اس محلول میں آئیوڈین کے محلول
 کے چند قطرے ملا دو۔ بھورا نقلا رسوب بنتا ہے۔ بہت سے
 الکالائیڈ یہ تعامل دیتے ہیں۔

۲۔ کلورین کا پانی ملا کر بعد ازاں امونیا بہ افراط ملاؤ۔
 زمرودی سبز رنگینی پیدا ہوتی ہے۔

۳۔ سوڈیم کاربونیٹ کا محلول ملاؤ۔ اور اس کے بعد
 ایٹھر کے ساتھ اس کو ہلاؤ۔ آزاد اساس کی ترسیب ہو جاتی ہے اور
 ایٹھر میں حل ہو جاتی ہے۔ اس ایٹھر کو گھڑی شیشہ پر بخار
 کو اور بخیر ہونے دو۔ اس اساس کی قلمیں پیچھے رہ جاتی ہیں۔
 ۴۔ اس کو ایسیٹک ٹرش کے چند قطروں میں حل

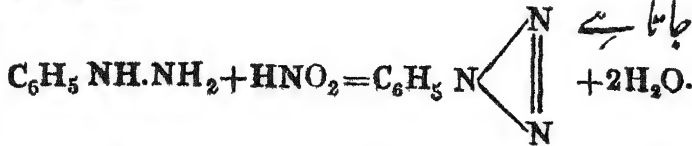
طاقتور قلعوی بنایا جاتا ہے اور پھر ایک گھنٹہ تک ابالا جاتا ہے۔ تقریباً ۳۵۰ مکعب سمرپانی ملایا جاتا ہے۔ اور اتنا ہائیڈروکلورک تڑشہ ملا دیا جاتا ہے جو ٹرائی ایزول کار باکسیلک (Triazole carboxylic) تڑشہ کو ترسیب کرنے کے لئے کافی ہو۔ یہ تقطیر کیا جاتا ہے اور تھوڑے سے پانی کے ساتھ دھویا جاتا ہے پھر یہ تقریباً خالص ہوتا ہے۔ نقطہء اجماع ۱۵۵ - - - - - محاصل، تقریباً ۲۷ گرام۔



دیکھو ضمیمہ تیاری ۱۱۴ (صفحہ ۴۹۵)۔



کاغذ کے ساتھ امتحان کرنے سے دیکھا جاتا ہے کہ اس کی افراط موجود ہے۔ ہائیڈروکلورائیڈ حل ہو جاتا ہے اور ڈائی ایزو بنزولیمائیڈ (Diazobenzolimide) تیل کی شکل میں جدا ہو جاتا ہے



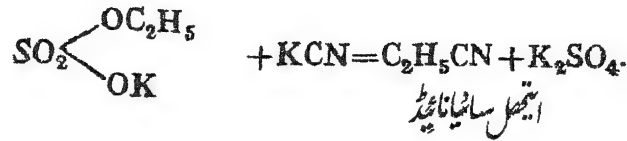
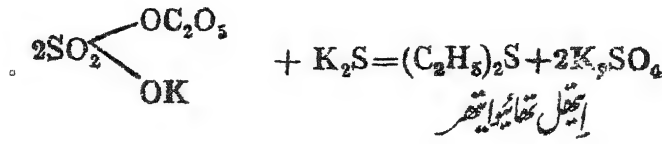
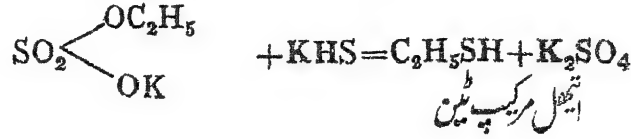
کچھ پانی سیفن کے ساتھ نکال لیا جاتا ہے اور تیل ایتھر کے ساتھ تخلیص کیا جاتا ہے۔ ایتھر کو خارج کرنے کے بعد ڈائی ایزو بنزولیمائیڈ بھاپ میں کشید کرنے سے خالص کیا جاتا ہے۔ یہ پھر تخلیص کیا جاتا ہے اور پہلے کی طرح ایتھر کے ساتھ جدا کیا جاتا ہے۔ محاصل تقریباً ۲۵ گرام۔

- ۴ گرام سوڈیم۔
- ۶۸ گرام سمر مطلق الکوحل۔
- ۱۲ گرام ایسیٹو ایسیٹک ایسٹر۔
- ۲۰ ڈائی ایزو بنزولیمائیڈ۔

سوڈیم الکوحل میں حل کیا جاتا ہے اور سرد محلول

میں ایسیٹو ایسیٹک ایسٹر (Acetoacetic ester) اور ڈائی ایزو بنزولیمائیڈ کا آمیزہ ملایا جاتا ہے پھر رجمی مکشف کے ساتھ ابلنے تک یہ گرم کیا جاتا ہے۔ جوہنی کہ ابال واقع ہوتا ہے صراحی الگ کر لی جاتی ہے اور اگر عمل حد سے زیادہ شدید ہو جاتا ہے تو سرد کی جاتی ہے۔ تعامل ختم ہو جانے کے بعد یہ آمیزہ رجمی مکشف کے ساتھ پن جنٹر پر ایک گھنٹہ تک گرم کیا جاتا ہے، جب کہ صراحی کے باقیہ تقریباً ٹھوس بن جاتے ہیں۔ یہ مادہ پانی کی کم سے کم مقدار میں حل کیا جاتا ہے۔ اور باقیہ اگر تغیلی ہو تو

(Mercaptans) ، تھائیو ایٹھرز (Thio-ethers) اور سائیٹائیڈز (Cyanides) کی تیاری میں -



نینول پرفلیورک ٹرنز کا جو عمل ہوتا ہے اس کے ساتھ اس کا مقابلہ کیا جائے (دیکھو تیاری ۲، صفحہ ۲۲۴)۔

تیاری ۲

ایٹھل بروائیڈ

ہائیڈروجن کے بجائے لوئین (Cl, Br) کا ادخال، پیرافن پر لوئین گئے بلا واسطہ عمل سے وقوع میں لایا جاسکتا ہے۔

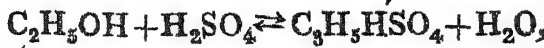
لہ ”ز“ جمع کی علامت ہے۔

ضمیمہ

تیارىوں کے متعلق انتباہات

تیارى ۱

ایٹھل پوٹاشیم سلفیٹ — الکوہل اور سلفیورک ٹررشہ میں ملاپ مکمل نہیں ہوتا ہے کیونکہ قبل اس کے یہ دونوں اجزائے ترکیبی مکمل طور پر تبدیل ہو جائیں تو وزن کی حالت پیدا ہو جاتی ہے۔ ایسے تقاض کو تقاض متعاکس کہتے ہیں۔ اور یہ اس طرح تعبیر کیا جا سکتا ہے :



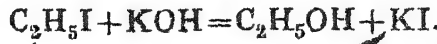
جس کا مفہوم یہ ہے کہ الکل سلفیٹ پانی کے ساتھ تقاض کرتا ہے جس سے الکوہل اور سلفیورک ٹررشہ دوبارہ پیدا ہو جاتے ہیں۔ آزاد الکل ٹررشئی سلفیٹس (Alkyl acid Sulphates) بالعموم لزج آئے ہوتے ہیں جو اپنی متعلقہ اولیفین (Olefine) دیے بغیر کشید نہیں کئے جا سکتے۔ پانی کے ساتھ اُبالنے پر الکوہل دوبارہ پیدا ہو جاتا ہے۔ ان کے نمک مختلف الکل (Alkyl) مشتقات کی تیاری میں استعمال کئے جاتے ہیں مثلاً مرکب ٹینز

لے "س" جمع کی علامت ہے۔ لے "ز" جمع کی علامت ہے۔

صفحہ ۲۰۶) - PI_3 اور PBr_3 کے استعمال میں یہ لازمی نہیں کہ یہ چیزیں پہلے سے تیار کر لی جائیں۔ نقلما فاسفورس، الکوحل کے ساتھ آمیختہ کیا جاتا ہے اور برودین یا آئیوڈین اس طرح ملائی جاتی ہے، جسے مٹیصل آئیوڈائیڈ کی تیاری میں (دیکھو تیاری ۱ صفحہ ۳۲) PCl_5 یا PCl_3 تمام ہائیڈروآکسی (Hydroxy) مرکبوں میں جن میں فینول بھی شامل ہے جس پر HCl عمل نہیں کرتا، OH کے بجائے ہمیشہ کلورین داخل کر دیتا ہے۔

انکیل میٹائیڈز (Alkyl halides) چند مختلف تعاملوں میں استعمال کئے جاتے ہیں۔ ان کی مثالیں ذیل میں دی گئی ہیں۔ ان میں ایٹھل آئیوڈائیڈ بطور نمونہ لیا گیا ہے۔

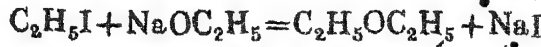
۱۔ آبیڈ ۵ پوٹاش یا پانی دھاتی اکسائیڈ (Ag_2O , PbO) کے ساتھ اس پر عمل کر کے الکوحل پیدا کر دیتا ہے (دیکھو تیاری ۸۷ صفحہ ۳۵۶)۔



۲۔ الکوحولک (Alcoholic) پوٹاش کے عمل سے ایک اولیفین (Olefine) حاصل ہوتا ہے،



۳۔ سوڈیم الکوحولائیٹ (Sodium alcoholate) ایک ایٹھر دیتا ہے،



۴۔ الکوحولک امونیا، اولی، ثنائی اور ثلاثی امینز (Amines) کا ایک آمیزہ پیدا کر دیتا ہے،



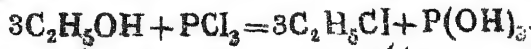
لہ "ز" جمع کی علامت ہے۔



سادہ تر طریقہ یہ ہے کہ الکوہل ہائیڈر آکسل (Alcohol) کے بجائے لوہجن کا (Hydroxyl) ادخال ہائیڈر ایسڈ (Hydracid) کے عمل سے وقوع میں لایا جائے،
(HCl, HBr, HI)



یا فاسفورس کے مرکب، (PCl₅, PBr₃, PI₃) کے عمل سے



ایتھل برومائڈ کی تیاری، پہلے طریقہ کی تیاری کے طور پر کی جاسکتی ہے، جس میں اس تعامل سے ہائیڈر ایسڈ آزاد کیا جاتا ہے،

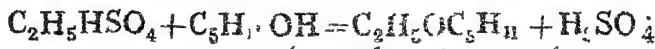
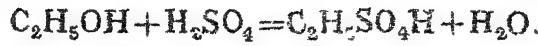


ایک مزید مثال آئی سوپر ویل آئیوڈائیڈ (Isopropyl iodide) کی تیاری ہے۔ دیکھو تیاری ۳۱ صفحہ ۲۰۴ جس میں فاسفورس آئیوڈائیڈ پر پانی کے عمل سے ہائیڈر آئیوڈک ترشہ حاصل ہوتا ہے،



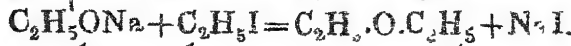
HCl کا عمل HI یا HBr کے عمل کی بہ نسبت بہت ہی سست ہوتا ہے اور ایتھل کلورائیڈ کی تیاری میں، ایک نابیدہ حامل (ZnCl₂)، الکوہل میں معمولاً ملایا جاتا ہے۔ الکوہل اُبلتا رکھا جاتا ہے اور HCl گیس اس میں گزاری جاتی ہے۔ پانی ہائیڈرک الکوہلز (Poly-hydric alcohols) کی مثال میں تمام ہائیڈر آکسل گروہوں کے بجائے، HCl کے عمل سے، Cl داخل نہیں کی جاسکتی۔ گلائیکول (Glycol)، ایتھیلین کلور ہائیڈرین (Ethylene Chlor-hydrin) دیتا ہے اور گلسرول (Glycerol) ڈائی کلور ہائیڈرین (Dichlor-hydrin) دیتا ہے۔ دیکھو تیاری ۳۲

الکوحل سے ایک مختلف الکوحل پیچیدار قیف میں استعمال کرنے سے ایک آمیختہ ایٹھ حاصل کیا جا سکتا ہے۔ مثلاً ایٹھ الکوحل اور ایل الکوحل کے ملاپ سے ایٹھ ایل ایٹھ (Ethyl amyl ether) بن سکتا ہے،

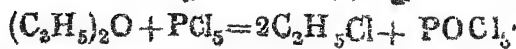


یہ بات کہ سلفورک ٹرسٹ متذکرہ بالا طریقہ پر عمل کرتا ہے اور نہ کہ محض تابندہ عامل کے طور پر عمل کرتا ہے، صرف آمیختہ ایٹھوں کے بن جانے سے ہی ظاہر نہیں ہوتی ہے بلکہ اس واقعہ سے بھی کہ سلفورک ٹرسٹ کے بجائے فاسفورک (Phosphoric) آرسینک اور بنزین سلفونک (Benzene sulphonic) ٹرسٹ بھی استعمال کئے جا سکتے ہیں۔

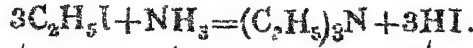
ایٹھل آئیوڈائیڈ پر سوڈیم الکوحولائیٹ (Sodium alcoholate) کے عمل کرنے سے بھی ایٹھ بن جاتے ہیں (ولیم سن)۔



اور اس طریقہ سے آمیختہ ایٹھ بھی تیار کئے جا سکتے ہیں۔ ایٹھوں کی بے غصی، غالباً اس واقعہ سے سرزد ہوتی ہے کہ تمام موجودہ ہائیڈروجن، کاربن کے ساتھ متحد ہوتی ہے۔ الکوحل اور ایٹھوں پر سوڈیم اور PCl_5 کے عمل کو غور سے دیکھو۔ PCl_5 کے ساتھ ایٹھ تحلیل نہیں ہوتے، سوائے گرم کئے جانے کے اور تب یہ ایٹھ کلورائیڈز دیتے ہیں۔



ہائیڈرائسڈز کا، اور خاص کر کے HI کا، عمل اس



تالی ایمنز (Amines) ، ایل آئیوڈائیڈ (Alkyl iodide) سے مل کر رابعی امونیم آئیوڈائیڈ بنا دیتے ہیں، جو دوسرے حاصلوں کے ساتھ ساتھ ہی پیدا ہوتا ہے۔

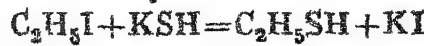


۵۔ پوٹاسیم سائیٹائیڈ، ایل سائیٹائیڈ بنا دیتا ہے،

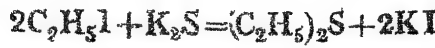


۶۔ پوٹاسیم ہائیڈروسلفائیڈ (Potassium hydrosulphide)

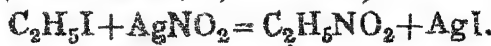
مرکپٹین (Mercaptan) دیتا ہے،



۷۔ پوٹاسیم سلفائیڈ، تھائیو ایٹر (Thio-ether) بنا دیتا ہے،

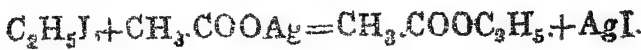
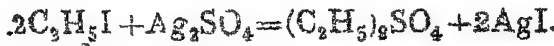


۸۔ سلورائیٹرائٹ، نائٹرو پیرافن دیتا ہے،



۹۔ نامیاتی یا غیر نامیاتی ترشوں کے نقرئی نمک، ایل الیٹر

(Alky] ester) دیتے ہیں،

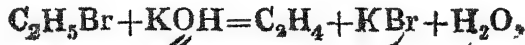


تیاری ۳

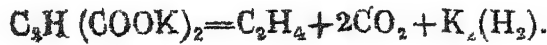
ایٹھل ایٹھر۔ اس تعامل کی سیرت عام ہے۔ صراحی میں کے

لف ”ز“ جمع کی علامت ہے۔

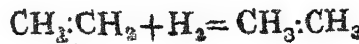
(Olefines) حاصل ہوتی ہیں -



اور دو اساسی نمکوں کی برق پاشیدگی سے بھی - پوٹاسیم
سکسینٹ (Potassium succinate) سے ایتھیلین حاصل
ہوتی ہے،



اولیفنز (Olefines) مندرجہ ذیل اشیا کے ساتھ
ترکیب کھا جاتی ہیں:-
(۱) ہائیڈروجن کے ساتھ پلاٹینم کا جل "یا باریک سفوف
بنائے ہوئے نیکل (Nickel) کی موجودگی میں (دیکھو تیاری
صفحہ ۳۳۲) -



ایتھیلین
اس ایتھین

(۲) ہائیڈرائیڈز (Hydracids) (HCl, HBr, HI)

کے ساتھ - اس حالت میں لوہن اپنے تئیں اس کاربن کے
ساتھ مربوط کر لیتی ہے جس کے ساتھ ہائیڈروجن کے جوہروں کی
کمترین تعداد ہو -



ایٹھیلین
آئی سوپرول آئیٹروڈائیڈ

(۳) لوہنوں (Cl, Br, I) کے ساتھ



ایتھیلین
ایٹھیلین کلورائیڈ

(۴) مرکوز سلفورک ترشہ کے ساتھ،

اسے ز، جمع کی غلط ہے -

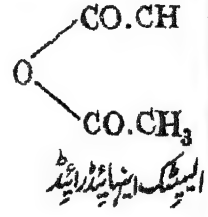
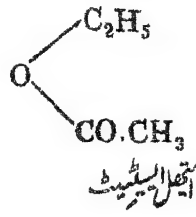
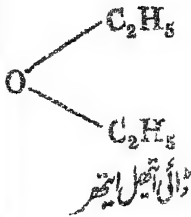
کے مشابہ ہے۔



گرم، طاقتور سلفیورک تھرشد، ایتھر کو توڑ پھوڑ کر ایتھل سلفیورک تھرشد اور پانی بنا دیتا ہے،



ایتھرسز، ایسٹرز اور اینہائیڈز (Anhydrides) پر کاوی قلیوں کے عمل کا مقابلہ کرو۔



تیاری ۴

ایتھیلین برومائیڈ

الکولوں پر مرکوز H_2SO_4 اور دوسرے تابندہ عاملوں کے عمل کرنے سے اولیفینز (Olefines) کا بن جانا ایک بہت عام تغاٹ ہے۔ عالی تر الکولز کی مثال میں صرف حرارت کا عمل ہی کافی ہوتا ہے۔ سیٹیل الکول $C_{16}H_{34}O$ (Cetyl alcohol) کو گرم کرنے سے سٹیلین $C_{16}H_{32}$ حاصل ہوتی ہے۔ الکوہولک (الکولی) پوٹاشس کے ایکل برومائیڈز اور آئیڈائیڈز پر عمل کرنے سے بھی اولیفینز

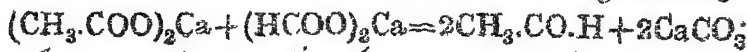
تیاری ۵

ایسیٹ الڈیہائیڈ

الکول سے الڈیہائیڈ کا بن جانا، غالباً آکسیجن کے اضافہ سے اور بعد ازاں پانی کے ساتھ ہو جانے سے وقوع میں آتا ہے،

$$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{O} = \text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})_2 = \text{CH}_3\text{CO}\cdot\text{H} + \text{H}_2\text{O}.$$

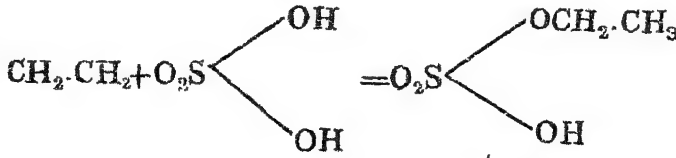
مُرضعی کلورائیڈ کی تحویل اور بعض حالتوں میں اینہائیڈرائڈز کی تحویل، سے بھی الڈیہائیڈز حاصل کئے جاسکتے ہیں۔ مگر یہ طریقہ شاذ و نادر ہی اختیار کیا جاتا ہے۔ دہنی ٹریشوں سے الڈیہائیڈز براہ راست بلا واسطہ صرف اس طرح حاصل کئے جاسکتے ہیں کہ کبیسٹیم نمک کو کبیسٹیم فارسیٹ کے ساتھ کشید کیا جائے۔ لیکن کسی حالت میں بھی یہ بلا واسطہ تحویل سے حاصل نہیں کئے جاسکتے۔ سوائے اس کے کہ لیکٹونز (Lactones) کی شکل میں ہوں،



الڈیہائیڈز، آسانی سے الکولیٹز میں تحویل ہو جاتے ہیں۔ الڈیہائیڈز کے مخصوص خواص یہ ہیں:

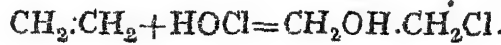
(Aldehyde ammonias) کا بنانا، شیفٹے کا تعامل، دھاتی

نمکوں کی تحویل اور اینڈروکلورک ایسڈ گیس کی موجودگی میں الکولیٹ کے عمل سے ایسیٹلز (Acetals) کا پیدا کرنا



ایٹھل ہائیڈروجن سلفیٹ

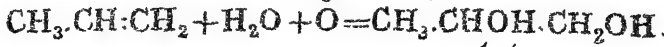
(Hypochlorous) (۵) ہائیپو کلورس



ایٹھیلین کلور ہائیڈرین

پوٹاشیم پرمینگانیٹ (Potassium permanganate) ، اولیفین

(Olefine) کو نکسید کرتا ہے یعنی آکسیڈائز کر دیتا ہے جس سے پہلی منزل میں متناظر گلانی کول بن جاتا ہے۔ مزید تکسید سے ابتدائی دوہرے رابطہ کے مقام پر کاربن کے جوہروں کے جدا ہو جانے سے سالمہ ہذا استحلیل ہو جاتا ہے۔



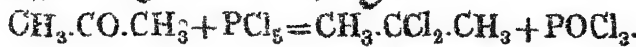
پروپیلین

پروپیلین گلائیکول



ایسٹریک ٹرنٹہ وہ الکھین کلورائیڈز (Alkylene chlorides) اور برومائڈز

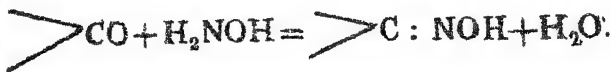
جن کے دونوں توہنجی جوہر ایک ہی کاربن کے ساتھ مربوط ہوتے ہیں، PCl_5 اور PBr_5 کے، الڈیہائیڈز (Aldehydes) اور کیتونز (Ketones) پر عمل کرنے سے حاصل ہوتے ہیں۔



(β β-Dichloropropane)

لے "ز" جمع کی علامت ہے۔

(۴) ہائیڈراکسیلیٹ کے ساتھ ایک آکسیم کا بن جانا
(دیکھو تیاری ۹ صفحہ ۱۴۰ اور تیاری ۸۹ صفحہ ۳۶۱)۔



(۵) فینیل ہائیڈرائزین (Phenyl hydrazine) کے
ساتھ ایک فینیل ہائیڈرائزون کا بن جانا۔



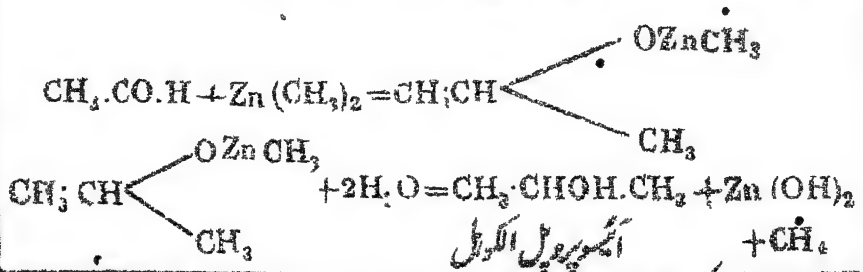
(۶) سیمی کاربازائیڈ (Semicarbazide) کے ساتھ
ایک سیمی کاربازون (Semicarbazone) کا بن جانا (دیکھو
تیاری ۱۰۰ صفحہ ۳۸۸)۔



الڈیہائیڈز اور کیٹونز دونوں کو گتشیف جلد لاسٹی ہو جاتی
ہے اور متعدد مختلف تالیفیں اس طرح سے عمل میں لائی گئی ہیں
(دیکھو تیاری ۹۴ صفحہ ۲۷۴ اور تیاری ۱۰۳ صفحہ ۳۹۷)۔

الڈیہائیڈز، زنک ایلک (وگنرے) اور میگنیشیم ایلک ہائیڈ
(Magnesium Alkylhalide) کے ساتھ زگوکناڈ (دیکھو صفحہ ۳۸۰)

ترکیب کھا کر جسی مرکب بناتے ہیں جو پانی کے ساتھ تحلیل ہو
جاتے ہیں اور ثانوی الکول پیدا کر دیتے ہیں۔



لے "ز" جمع کی علامت ہے۔ Grignard لے Waurer لے

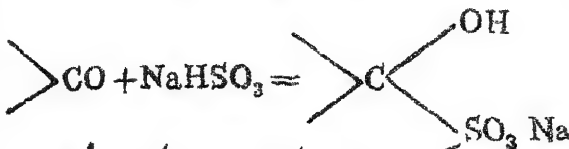
(ای - فشر)۔



ایسٹل

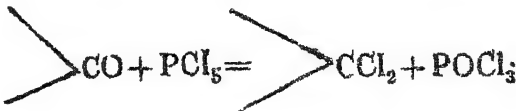
یہ بہت جلد متضاعف (Polymer) ہو جاتے ہیں۔ ان تعاملوں کا مقابلہ بنزالڈیہائیڈز (Benzaldehydes) کے تعاملوں (تیاری ۸۸ صفحہ ۳۵۸) کے ساتھ کرنا چاہیے۔ بہت سے قائل ایسے ہیں جو الڈیہائیڈز اور کیٹونز کے لئے مشترک ہیں یعنی تمام ایسی اشیاء کے لئے مشترک ہیں جن میں ایک کیٹونی گروہ CO موجود ہو۔ مثلاً ذیل کے قائل اس قسم کے ہیں:-

(۱) سوڈیم بائی سلفائیٹ کے ساتھ ایک جمعی مرکب کا بن جانا۔



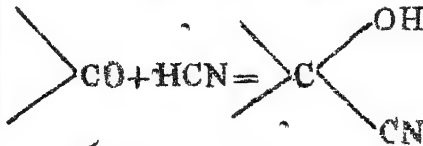
(۲) PCl_5 کا عمل جو آکسین کو ہٹا کر کلورین کو داخل

کر دیتا ہے۔



(۳) ہائیڈرو سائیٹک تشرش کے ساتھ سائین ہائیڈرین

(Cyanhydrin) کا بن جانا۔



جو ہائیڈرائسز (آب پاشیدگی) سے ایک ہائیڈر آکسی

تشرش دیتا ہے۔

لے "ز" جمع کی علامت ہے۔

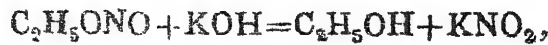
E. Fischer

لے

تیاری ۷

ایکل نائٹرائٹ

عام ضابطہ $R.O.NO$ کے نائٹرائٹس، نائٹروپیرافنز $R.NO_2$ کے ہم ترکیب ہوتے ہیں۔ اگرچہ دوسرے ایسٹرز کی طرح، نائٹرائٹس بھی KOH سے آب پاشیدہ ہو کر الکوحل اور نرسہ بن جاتے ہیں،

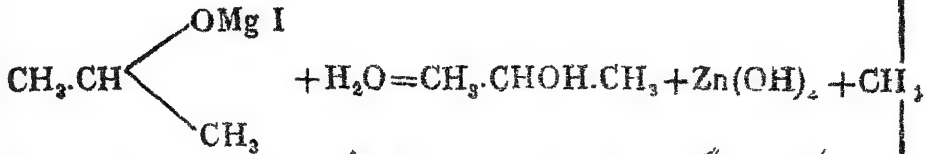
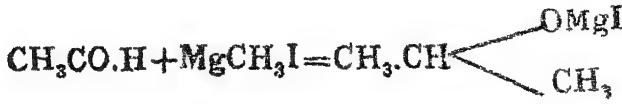


اور محلول ان کو الکوحل اور امونیا (۱) اور بعض حالتوں میں ہائیڈراسیلین میں تحلیل کر دیتے ہیں۔ ابتدائی نائٹروپیرافنز، پوٹاشس سے آب پاشیدہ نہیں ہوتے بلکہ اس میں حل ہو جاتے ہیں۔ جس سے حل پذیر پوٹاشیم نمک بن جاتا ہے۔ ان کے تحویل ہونے سے ابتدائی امین (Amine) پیدا ہوتا ہے،

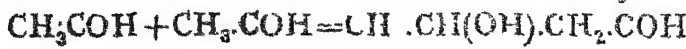


ایکل نائٹرائٹ، ڈائی ایزو (Dialzo) نمکوں کی تیاری میں (دیکھو تیاری ۶۲ صفحہ ۴۹۲) استعمال کیا جاتا ہے۔

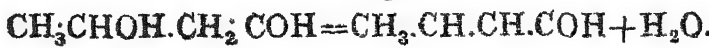
لہ "س" جمع کی علامت ہے۔ لہ "ز" جمع کی علامت ہے۔



HCl کی موجودگی میں، ایسیٹ الڈیہائیڈ متعفن (Polymer) ہو جاتا ہے جس سے الڈول (Aldol) بن جاتا ہے۔ زنک کلورائیڈ کے ساتھ یہ تعامل ایک قدم آگے بڑھ جاتا ہے اور کروٹن الڈیہائیڈ بن جاتا ہے۔



الڈول



کروٹن الڈیہائیڈ

تیاری ۶

میٹھل آئیوڈائیڈ

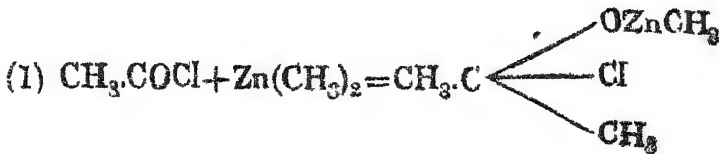
تیاری ۲ کے متعلق صفحہ ۴۳۲ پر کے انتباہات پڑھو۔

استعمال کیا جا سکتا ہے۔



ترششی کلورائیڈز، الکوہلز اور فینولز (Phenols) کے ساتھ اور عموماً ایسی چیزوں کے ساتھ جن میں "ہائیڈرکسل" (OH) گروہ موجود ہوتا ہے تعامل کرتے ہیں۔ ترششی اینہائیڈرائڈز بھی ایسا ہی سلوک کرتے ہیں اور یہ دونوں اشیاء کسی مرکب چیز میں کے اسی قسم کے گروہوں کی تعداد تخمین کرنے میں استعمال کی جا سکتی ہیں۔ مثلاً گلسرول ایک ٹرائی ایسیٹل مشتق بنا دیتا ہے اور گلوکوز (Glucose) ایک پنٹ ایسیٹل (Pentacetyl) مرکب دیتا ہے۔ قلی کے ساتھ ایسیٹل مشتق کو آب پاشیدہ کر لینے اور بعد ازاں تعدیلی بنائی ہوئی قلی کی مقدار معاہدہ سے تخمین کرنے سے ایسیٹل گروہوں کی تعداد تخمین کی جا سکتی ہے (دیکھو صفحہ ۴۰۹)۔ "ایمینو" (NH₂) گروہ کی موجودگی بھی ایسے ہی تعامل سے تخمین کی جاتی ہے۔

عطری کیٹونز کی تالیف، ترششی کلورائیڈز کی مدد سے وقوع میں لائی جا سکتی ہے۔ جب کہ فریڈل اور کرافٹس کا تعامل استعمال کیا جاتا ہے (دیکھو تیاری ۱۰ صفحہ ۴۰۹)۔ نیز مومنی کیٹونز اور ثلاثی الکوہل کی تالیف زنک میتھل اور ایتھل وغیرہ کی مدد سے (بٹلیرو) یا میگنیشیم الکیل ہائیڈرائڈ کی مدد سے (گرگنارڈ) وقوع میں لائی جا سکتی ہے۔

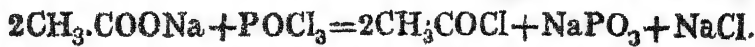


۱۰ "ز" جمع کی علامت ہے ۱۱ Friedel ۱۲ Crafts ۱۳ ۱۴ Butlerow ۱۵ Grignard

تیاری ۱۰

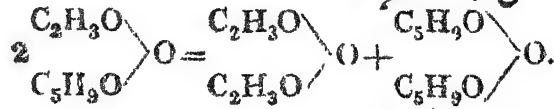
ایسٹیل کلورائیڈ

PCl_5 یا PCl_3 تقریباً ہمیشہ ہی ترشٹی کلورائیڈز کی تیاری میں استعمال کئے جاتے ہیں۔ PCl_5 کی مثال میں اس متعال کی کلورین کا صرف ایک حصہ کام آتا ہے (دیکھو تیاری ۹۸ صفحہ ۳۸۳)۔ اور اس متعال میں $POCl_3$ پیدا ہوتا ہے۔ یہ امر کہ ان دونوں میں سے کونسا متعال استعمال کیا جائے حاصل کی نوعیت سے تخمین کیا جاتا ہے۔ اگر موخر الذکر متعال کا نقطہ جوش بہت ہو تو ٹرائی کلورائیڈ کو ترجیح دی جاتی ہے۔ اگر یہ نقطہ جوش بلند ہو تو پٹا کلورائیڈ استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اور آکسی کلورائیڈ پن جنٹر پر خلا میں کشید کرنے سے خارج کیا جاسکتا ہے (دیکھو تیاری ۱۶ صفحہ ۱۶۳)۔ پٹا کلورائیڈ زیادہ تر عطری ترشٹی کلورائیڈز کی تیاری میں استعمال کیا جاتا ہے۔ مگر بعض ایسے موقع بھی ہیں جو صرف تجربہ سے تخمین کیے جاسکتے ہیں۔ جن میں ٹرائی کلورائیڈ قابل ترجیح ہوتا ہے۔ فاسفورس آکسی کلورائیڈ اور اس ترشہ کا سوڈیم نمک بھی استعمال کیے جاسکتے ہیں۔

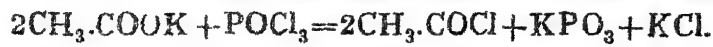


نیرتھائیوئل کلورائیڈ (Thionyl chloride) $SOCl_2$ بھی، فاسفورس کے کلورائیڈز کے بجائے، اکثر اوقات فائدے کے ساتھ لہ "ز" جمع کی علامت ہے۔

کنشد کرنے سے تحلیل ہو جاتے ہیں جس سے سادہ اینہائیڈرائڈز کا آمیزہ حاصل ہوتا ہے۔



اینہائیڈرائڈز ترشہ متعلقہ کے پوٹاشیم نمک پر مؤخر الذکر کی افراط کی موجودگی میں POCl_3 کے عمل سے بھی تیار کیے جاسکتے ہیں۔ تعامل کی دو ہیئتیں واقع ہوتی ہیں :-



تیاری ہذا کے تحت میں بیان کیے ہوئے تعاملوں کے علاوہ اینہائیڈرائڈز کو ذیل کے تغیر بھی لائق ہوتے ہیں:

۱۔ HBr ، HCl اور HI کے ساتھ گرم کرنے پر، ترشہ کلورائیڈ اور آزاد ترشہ دیتے ہیں



۲۔ Cl کے ساتھ وہ ترشہ کلورائیڈ اور کلورائیڈ بناتے ہیں (Chlorinated)

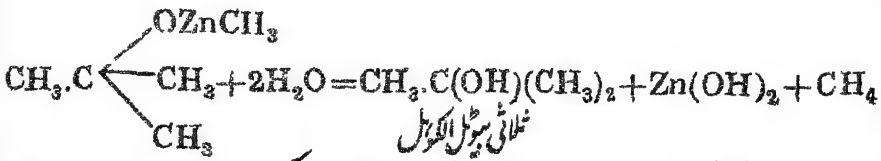
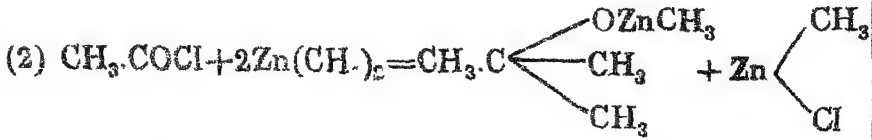
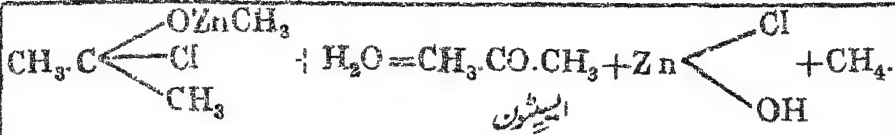


۳۔ Na کے طعم سے وہ تحول ہو کر، الیہائیڈز بن جاتے ہیں۔

تیاری ۱۲

ایسٹ ایسائیڈ (Acetamide) — ترشہ ایسائیڈز

لے "ز" جمع کی علامت ہے۔



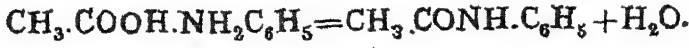
زینک میتھل کے ساتھ، ایک جمعی مرکب بن جاتا ہے، پہلے تعامل میں ایک سالہ کے ساتھ، اور دوسرے تعامل میں دو سالوں کے ساتھ اور ہر صورت میں حاصل، اپنی کے ساتھ تحلیل کیا جاتا ہے۔ میگنیشیم میتھل آئیڈرائڈ کے ساتھ کا تعامل اس کا مشابہ ہے۔

تیاری ۱۱

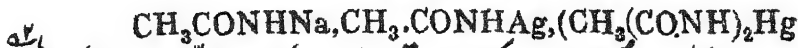
ایسٹیک اینہائیڈرائڈ

اینہائیڈرائڈز کی نسبت یہ خیال کیا جاسکتا ہے کہ وہ ترشگی اصلوں کے آکسائیڈز ہیں، ٹھیک ایسا ہی جیسا کہ آئیڈرائڈز اصلوں کے آکسائیڈز ہیں۔ اور اینہائیڈز کی طرح، سادہ اور مخلوط دونوں اینہائیڈرائڈز تیار کیے جاسکتے ہیں۔ مگر مخلوط اینہائیڈرائڈز

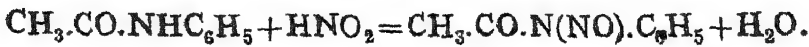
لے دو، جمع کی علامت ہے۔



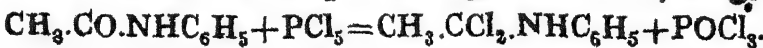
ایسٹ اینیلایڈ اینیلین ایسٹ
 باستثنائے فام ایسٹ (Formamide) جو
 ایک لزج مائع ہے، ان میں سے بیشتر مرکب، قلمی ٹھوس
 چیزیں ہیں۔ ادنیٰ ارکان پانی میں حل پذیر ہیں اور وہ
 سب الکوہل اور ایتھر میں حل ہو جاتے ہیں۔ ان میں
 سے بہت سے بلا تحلیل کشید ہوتے ہیں۔ یہ تعدیلی اشیاء ہیں جو
 دونوں معدنی ترشوں کے ساتھ اتحاد پذیر ہوتی ہیں۔ ان میں
 سے چند ایک، کاوی قلیوں اور قلعوی الکوہولیس کے
 ساتھ بھی اتحاد پذیر ہوتی ہیں جس سے ایسے مرکب بن جاتے
 ہیں جو پانی سے جلد تحلیل ہو جاتے ہیں۔
 اینیلو گروہ کی ہائیڈروجن کے بجائے بھی دھاتیں
 داخل کی جا سکتی ہیں اور ایسٹ ایسائیڈ کے مشتقات ذیل
 کے ضابطوں والے معلوم ہیں :-



نائیٹرس ترشہ ان کو نامیاتی ترشہ میں، اور مقوضہ ایسائیڈز
 کی صورت میں نائٹروس ایسائیڈز میں تبدیل کر دیتا ہے،



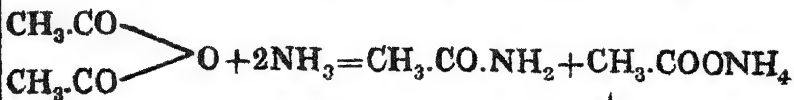
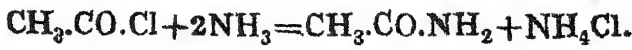
نائیٹرو سوائسٹ اینیلایڈ ایسٹ اینیلایڈ
 مقوضہ ایسائیڈز کی مابعد الذکر جماعت کے ساتھ POCl_5
 ایسائیڈوکلورائیڈز (Imidochlorides) بنا دیتا ہے۔ یہ تعامل
 معمولی طور پر دو مساواتوں سے تعبیر کیا جاتا ہے :-



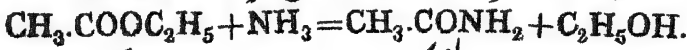
لے "س" جمع کی علامت ہے۔ لے "ز" جمع کی علامت ہے۔

یا محض ایمائیڈز، امینز (Amines) کے متناظر ہوتے ہیں۔ کیونکہ وہ ایسا امونیا ہوتے ہیں جس میں ہائیڈروجن کے بجائے ترشٹی اعلیٰ داخل کیے گئے ہوتے ہیں اور امینز کی طرح وہ بھی ابتدائی، ثانوی اور ثالثی ایمائیڈز کی شکل میں موجود ہوتے ہیں۔ علاوہ اُس طریقہ کے جو تیاری ہذا کے تحت بیان کیا گیا ہے ذیل کے طریقے ایمائیڈز کے حاصل کرنے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں:-

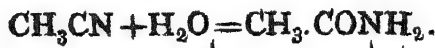
۱۔ ترشٹی کلورائیڈز یا اینہائیڈرائیڈز پر امونیا کا عمل (دیکھو تیاری ۹۸ صفحہ ۳۸۴)



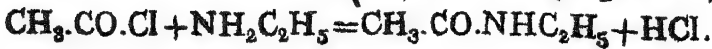
۲۔ ایسٹرز پر امونیا کا عمل (دیکھو تیاری ۲۴ صفحہ ۱۸۹)۔



۳۔ سائیاائیڈز کی جزوی آب پاشیدگی، بذریعہ مرکوز ہائیڈروکلورک یا سلفیورک ترشہ کے،

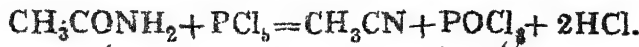


اکل ایمائیڈز یا مقوضہ امونیا (Ammonias) دونوں ترشٹی اور اکل اعلیوں والے، بھی موجود ہوتے ہیں اور متذکرہ بالا پہلے دو قالموں سے، اور امین کے نمک کو گرم کرنے سے بنتے ہیں (دیکھو تیاری ۵۴ صفحہ ۲)۔

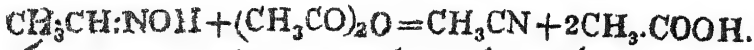


ایسٹ ایٹھل ایمائیڈ

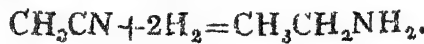
۱۲ "مز" جمع کی علامت ہے۔



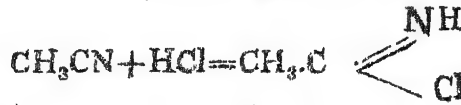
۳۔ الڈاکسائیٹم (Aldoxime) کو ایسٹک اینہائیڈرائڈ (Acetic anhydride) کے ساتھ گرم کرنے سے،



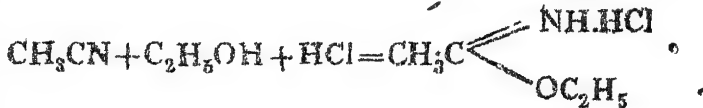
یہ ایسے مرکب ہیں جو عموماً پانی میں نا حل پذیر ہیں۔ ایتھر کی سی بُو رکھتے ہیں، ان کا تعامل تبدیلی ہوتا ہے اور وہ کشید کیے جاسکتے ہیں۔ اس امر کی شہادت کہ وہ اعلیٰ طور پر نامیائیدہ مرکب ہیں ان کے اُس سام سلوک سے پائی جاتی ہے جو بہت سے مختلف متعالموں کے ساتھ وہ کرتے ہیں۔
۱۔ تحویل ہونے پر وہ ابتدائی امین دیتے ہیں (مینڈیٹس)



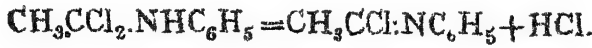
۲۔ HCl ، HBr اور HI کے ساتھ وہ ایسڈوہیڈرائڈز (Imidohalides) بناتے ہیں (والاکھ)



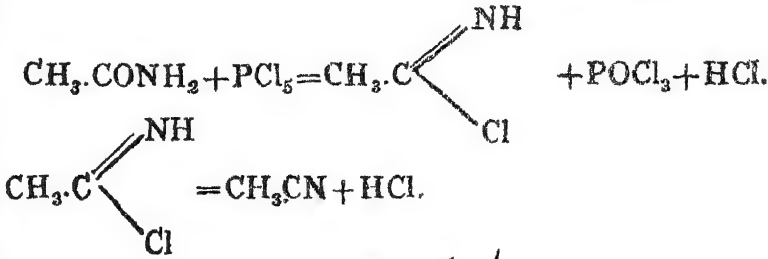
۳۔ الکوحل اور HCl کے ساتھ وہ ایمڈوایتھرز کا ہائیڈروکلورائیڈ بنا دیتے ہیں۔ جن سے کاوی قلی، اساس کو آزاد کر دیتی ہے (پینر)



$\text{CH}_3\text{C} \begin{array}{l} \text{NH.HCl} \\ \text{OC}_2\text{H}_5 \end{array} + \text{NaOH} = \text{CH}_3\text{C} \begin{array}{l} \text{NH} \\ \text{OC}_2\text{H}_5 \end{array} + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}.$
یہ ایمڈوایتھرز امونیا اور امینز (Amines) کے ساتھ

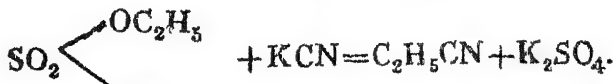


مقوضہ ایسائیڈز، PCl_5 کے ساتھ، دونوں ایسڈوکلورائیڈ اور
سائیٹرائیڈ دیتے ہیں۔



تیاری ۱۳

ایسٹونائٹرائیل (Acetonitrile) وہ چند
مختلف تعاملات جن سے نائٹرائیل یا ایگل سائیٹرائیڈز حاصل
ہوتے ہیں سابقہ انتباہات میں سے کسی ایک انتباہ میں پہلے
ہی ذکر کیے جا چکے ہیں۔ مگر وہ مختصراً پھر درج کیے
جاسکتے ہیں۔
۱۔ ایگل آئیوڈائیڈ یا ایگل پوٹاسیم سلفائیڈ پر KCN
کے عمل سے،

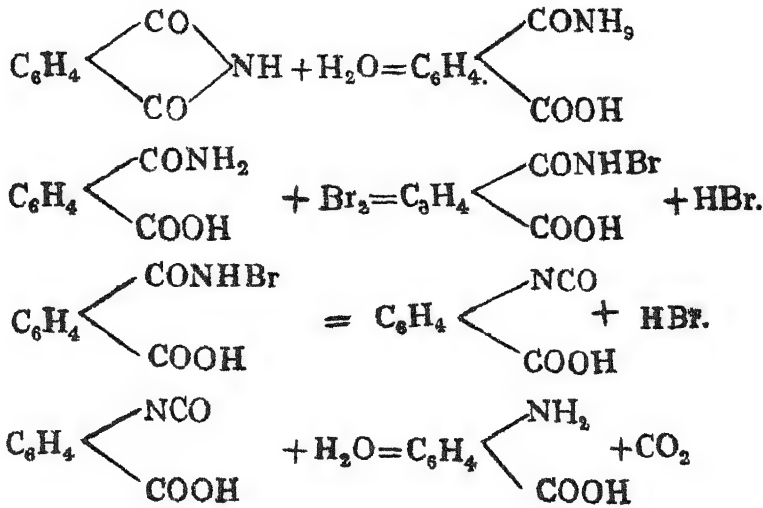


۲۔ ایسائیڈ پر PCl_5 (نیز P_2O_5) کے عمل سے،

۱۔ ”ز“ جمع کی علامت ہے۔

ہوتی ہے، صرف دہنی ایسٹرز پر ہی حاوی نہیں ہے، بلکہ عطری ایسٹرز پر بھی عمل کر سکتا ہے۔ تحصیل ایسٹرس (Phthalimide) سے اینٹرانیلک (Anthranilic) ترشہ کی تیاری صنعتی اہمیت رکھتی ہے۔

برومین اور کاوی پوٹاش کے عمل سے، پہلے تو تحصیل ایسٹرس ترشہ بنتا ہے جو بعد کو ایمینو ترشہ دیتا ہے،

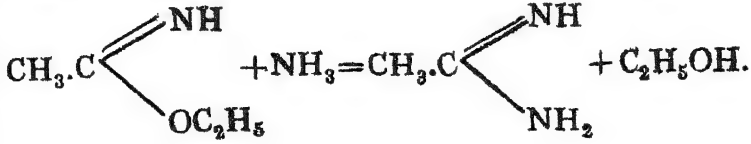


ابتدائی ایمینز ذیل کے تعاملات سے بھی حاصل ہو سکتی

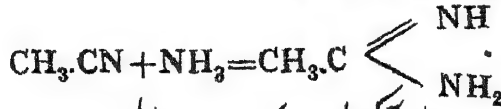
ہیں :
۱۔ الکل آئیڈائیڈز اور نائٹریٹس پر الکوہولک امونیا کا عمل،
(ہوفمان) $\text{C}_2\text{H}_5\text{I} + \text{NH}_3 = \text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{HI}$

لے "ز" جمع کی علامت ہے۔ لے "س" جمع کی علامت ہے لے Hofmann

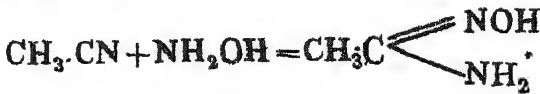
متحد ہوتے ہیں اور ایڈینز (Amidines) بنا دیتے ہیں،



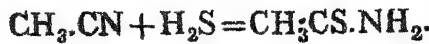
۴۔ ا بعد الذکر، سائیٹائید پر امونیا کے بلا واسطہ عمل سے بھی بن جاتے ہیں،



۵۔ ہائیڈراکسلیٹین، سائیٹائید کے ساتھ متحد ہوتا ہے جس سے ایڈاکسائیٹ (Amidoximes) بن جاتی ہیں،



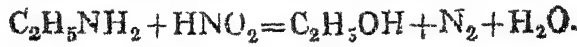
۶۔ H_2S کے ساتھ تھائی ایسائیڈزک (Thiamides) بن جاتے ہیں،



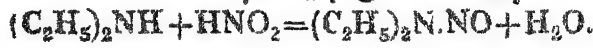
تیاری ۱۴

میتھل امین ہائیڈروکلورائیڈ (Methylamine -) (hydrochloride) — یہ تعال جس سے ابتدائی امین پیدا

لے "ز" جمع کی علامت ہے۔



نٹروسی امین (Amine) ، نٹروس امین (Nitrosamine) بناتی ہے جو پانی میں ناپ پذیر ہے



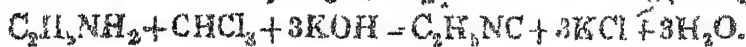
ڈائی تھیل نٹروس امین

نٹروسی امین (Amine) پر نٹروس (Nitrous) ترشہ عمل نہیں کرتا ہے مگر باقی دو کے برخلاف یہ الکل آئیوڈائیڈ (Alkyl iodide) کے ساتھ متحد ہوتی ہے۔ اور اس سے رالبی ایوڈائیڈ (Ammonium iodide) بن جاتا ہے (ہوف لیٹمان)

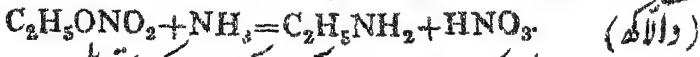


ٹرائی تھیل انیم

عطری امینز (Amines) پر نٹروس ترشہ کا سلوک کسی قدر مختلف ہے (دیکھو تیاریاں ۶۰ صفحہ ۲۸۵ اور ۶۲ صفحہ ۲۹۲)۔
نٹروسی اور نٹروسی امینز (Amines) سے ابتدائی امینز کے آئسوسائیائیڈ (Isocyanide) تعامل (صفحہ ۲۷۳) کے ذریعہ سے بھی تیز کیے جاسکتے ہیں۔ یہ تعامل اس بات پر مشتمل ہے کہ اس امین (Amine) کو تھوڑے سے کلوروفارم (Chloroform) اور الکوہولک (Alcoholic) پورٹائیٹل کے ساتھ گرم کریا جائے۔ آئسوسائیائیڈ (Isocyanide) کی ناقابل برداشت بڑ پیدا ہوتی ہے۔



نٹروئی اور نٹالشی امینز بھی تہی نہیں (دیکھو صفحہ ۲۰۳) -



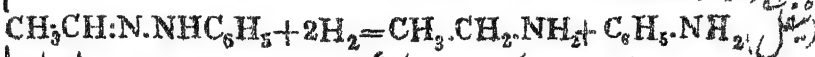
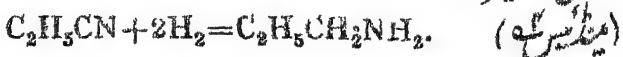
۲۔ ذیل کی جماعتوں کے مرکبوں کی تحویل:

نایٹرو (Nitro) مرکبات

سائیٹائیڈز (Cyanides)

اکسائیڈز (Oximes)

فینیل ہائیڈرازونز (Phenylhydrazones)



۳۔ مرکز HCl کے ساتھ آئیسو سائیٹائیڈز

(Isocyanides) کی برق پاشیدگی جو دو دھڑوں میں واقع

ہوتی ہے۔



دوہنی امینز (Amines) کی تینوں جماعتیں (ابتدائی

نٹروئی، نٹالشی) اپنے اُس سلوک سے تمیز کی جاسکتی ہیں

جو نایٹروس (Nitrous) ترشہ اور الکل آئیڈائیڈ (Alkyl iodide)

کے ساتھ کرتی ہیں۔ ابتدائی امین (Amine) HNO_2 کے

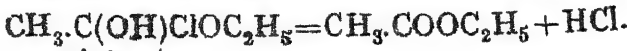
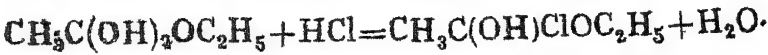
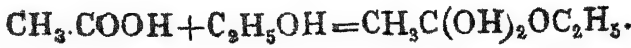
ساتھ تحلیل ہو جاتی ہے جس سے الکوحل (Alcohol) بنتا

ہے اور نایٹروجن برآمد ہوتی ہے۔

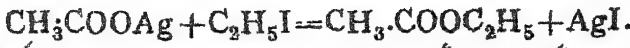
لے "ز" جمع کی علامت ہے۔ V. Meyer لے Wallach لے

لے Tafel لے Gold Schmidt لے Mendius لے

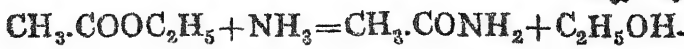
نے اس کی تحقیقات کی تھی (دیکھو تیاری ۹۹ صفحہ ۲۸۵) یعنی مرکب سلفیورک یا ہائیڈروکلورک ترشہ کی ایک بہت ہی محدود مقدار بھی یہی نتیجہ پیدا کر دیگی۔ ہنری کی رائے میں HCl کے ساتھ تعامل چند ایک دہلوں میں واقع ہوتا ہے،



ایسٹرز کی تیاری کے اور طریقے یہ ہیں کہ ترشی کلورائیڈ یا اینہائیڈرائیڈ پر الکحل عمل کر کے (دیکھو تعاملات صفحہ ۱۳۸) یا الکحل آئیوڈائیڈ کے ساتھ ترشہ کے خشک سفوف شدہ تقریبی نمک کو ابالا جائے،



ایسٹرز عموماً بے رنگ مائع یا پست نقطہ انجمت کے ٹھوس ہوتے ہیں۔ جن کی بوشری ہوتی ہے اور وہ پانی میں حاصل پذیر ہوتے ہیں۔ وہ پوٹاش سے (اور الکولہولک پوٹاش سے تو بہت ہی جلد) آب پاشیدہ ہو جاتے ہیں اور امونیا کے ساتھ ایمائیڈز دیتے ہیں



ایسٹ ایمائیڈ

تیاری ۱۶

ایٹھل ایسیٹو ایسیٹ (Ethyl Acetoacetate)

۲۵ "بوز" جمع کی علامت ہے -

Henry

تیاری ۱۵

ایتھیل ایسیٹٹ (Ethyl Acetate) — ایسٹرز (Esters)
 ترشہ پر، الکوحل (Alcohol) کے بلا واسطہ عمل سے
 حاصل کیے جاسکتے ہیں، جیسے میتھیل آگریٹیٹ (Methyl-
 oxalate) کی مثال میں (تیاری ۲۴، صفحہ ۱۸۹) ہوتا ہے۔
 ایتھیل ایسیٹٹ (Ethyl acetate) کی بھی ایک خاص مقدار
 ایتھیل الکوحل (Ethyl alcohol) اور ایسیٹک (Acetic) ترشہ
 سے حاصل کی جاسکتی ہے۔ لیکن یہ عمل، جو متعاکس
 ہے، اُس وقت بند ہو جاتا ہے جب ترکیبی اجزاء کا ایک
 خاص تناسب ملاپ پا چکتا ہے (صفحہ ۴۳۲)۔ یہ اس طرح
 تعبیر کیا جاتا ہے:

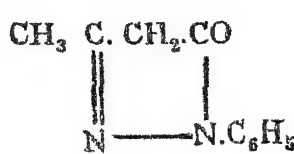


جو اس بات کو ظاہر کرتا ہے کہ یہ ایسٹر (Ester)
 اور پانی تعامل کرتے ہیں اور دوبارہ الکوحل (Alcohol) اور
 ترشہ پیدا کر دیتے ہیں۔ بحالیکہ عمل معکوس ہو رہا ہوتا ہے۔
 جوں جوں پانی بنتا ہے اگر اس کو سلفیورک ترشہ یا کشید
 کے ذریعہ سے علیحدہ کر لیا جائے تو توازن کی اس حالت
 میں خلل پڑ جاتا ہے اور یہ تعامل مکمل ہو جاتا ہے۔
 مگر یہ بات اس امر واقعہ کی توجیہ نہیں کرتی جسے پہلے تو
 شیلے نے دریافت کیا تھا اور بعد میں فشر اور سپیلر

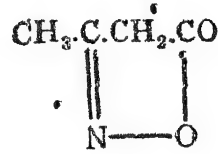
اس سے یہ دکھائی دیکھا کہ ایک طرف ایک ایسٹر اور دوسری طرف ایک ایسے مرکب کے درمیان جس میں CH_2CO گروہ موجود ہو، تکثیف ہمیشہ عمل میں لائی جاسکتی ہے۔ عام طور پر یہ ایک امر واقعی معلوم ہوتا ہے۔ چنانچہ ایسٹرز اور کیٹونز یا الڈیہائڈز کے درمیان جن میں یہ گروہ موجود تھا، تکثیفی حاصلات پیدا کرنے میں کلیرن کامیاب ہو چکا ہے۔ (دیکھو تیاری ۱۰۰، صفحہ ۳۸۸)۔

ایٹھل ایسٹو ایسیٹ (Ethyl acetoacetate) کا
ضابطہ، ایک کیٹون کے خواص پر دلالت کرتا ہے۔ ہائیڈراکسی تشریح
 $\text{CH}_3\text{CHOH.CH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$
(β -Hydroxy butyric ester)

میں اس کے متحول ہو جانے اور فینیل ہائیڈریزن اور ہائیڈراکسل امین کے ساتھ اس کے برتاؤ سے اس رائے کی تائید ہوتی ہے۔
مؤخر الذکر تعاملات سے معمولی فینیل ہائیڈریزن اور آکسائیٹم کی پیدائش عمل میں آتی ہے اور ساتھ ہی الکوہل کا ایک سالمہ بھی جدا ہو جاتا ہے جس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ ایک بند زنجیر بن جاتی ہے۔ اول الذکر مثال میں فینیل میتھل ہائیڈرازولون (Phenylmethyl pyrazolone) بن جاتا ہے اور آخر الذکر مثال میں میتھل آکسیزولون (Methylisoxazolone) بنتا ہے۔



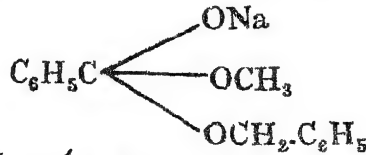
فینیل میتھل ہائیڈرازولون



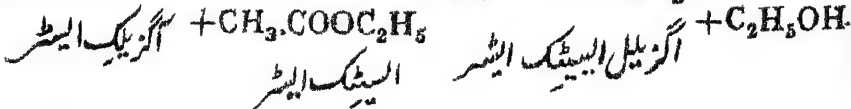
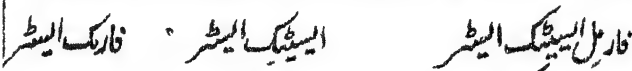
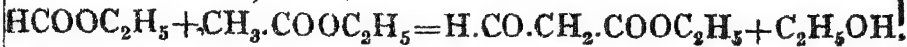
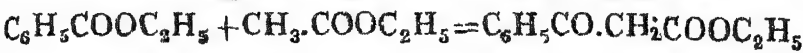
میتھل آکسیزولون

لہ "ز" جمع کی علامت ہے۔ Claisen

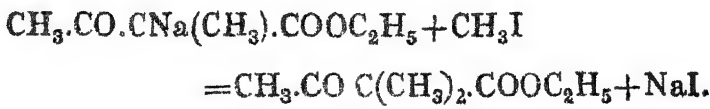
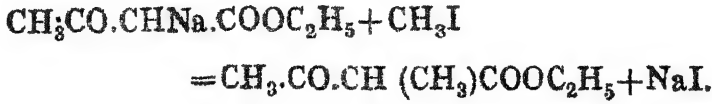
اُس طرارتہ کی تشریح جس سے یہ چیز پیدا ہوتی ہے تیاری ہذا کے بیان میں درج ہے۔ یہ نتیجہ اُس درمیانی مرکب کی تجرید سے حاصل نہیں کیا گیا تھا، جو سوڈیم ایتھلیٹ کے ساتھ ایتھل ایسیٹیٹ کے اتحاد سے بنا تھا۔ بلکہ سوڈیم بنزیلیٹ کے ساتھ بنزولک ایتھل ایسٹر کے سلوک کی مشابہت کے ذریعہ سے یہ نتیجہ حاصل کیا گیا تھا۔ جس سلوک سے وہی جمعی حاصل پیدا ہوا تھا جو سوڈیم ایتھلیٹ کے ساتھ بنزولک بنزیل ایسٹر (Benzoic benzyl ester) کے ملاپ پانے سے حاصل ہوا تھا جس سے یہ ثابت ہوا تھا کہ ایسے ملاپ واقع ہو سکتے ہیں



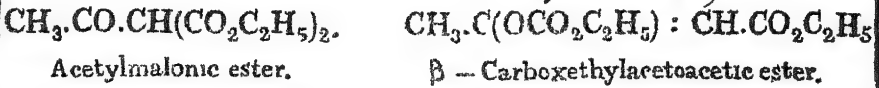
نیز اس امر واقعہ سے بھی کہ سوڈیم صرف ایتھل الکول کی موجودگی میں ایتھل ایسیٹیٹ پر عمل کرتا ہے، خواہ اول الذکر کی مقدار بہت ہی تھوڑی ہو۔ اسی طرح کے تعاملات کلینز، ڈبلیو۔ سلیسیٹس اور دیگر اشخاص یا تو دھاتی سوڈیم کے ساتھ، یا سوڈیم ایتھلیٹ کے ساتھ، عمل میں لائے ہیں جن کی ذیل کی مثالیں کافی ہو جائیگی:-



۲۔ الکحل آئیٹوڈائیڈ سے جس سے ایٹڈروجن کے دو جوہروں کے بجائے یکے بعد دیگرے ایک ہی یا مختلف اسیلے داخل کیے جاسکتے ہیں۔

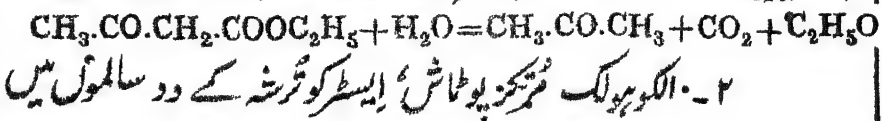


۳۔ ترشٹی کلورائیڈ سے جو سمیرت میں سابقہ عمل کے مشابہ ہے مگر اس سے بعض صورتوں میں دوہم ترکیب مرکب ایک ہی وقت میں بن جاتے ہیں۔ یہ وہ امر واقعہ ہے جس سے ایک دفعہ ایسٹوایسٹک ایسٹر کی کیٹونی سمیرت کے متعلق بہت سا شک پیدا ہو گیا تھا۔ مثلاً کلوروفارمک ایسٹراور سووئیٹم ایسٹوایسٹک ایسٹریل کے وڈشتقات پیدا کر دیتے ہیں، جن میں سے دوسرا غالب ہوتا ہے:-



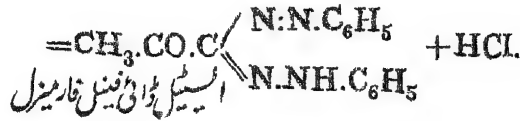
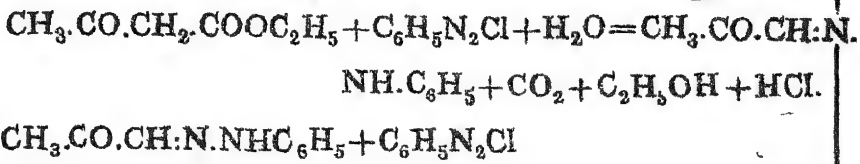
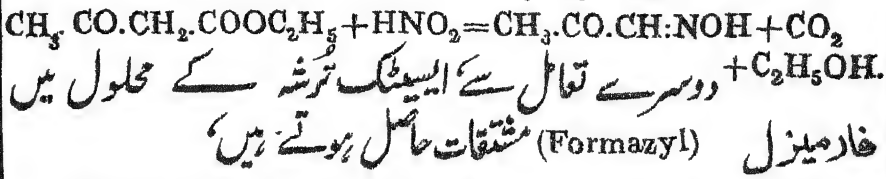
اس مرکب کی تالیفی قابلیتیں ابھی تک سب کی سب معلوم نہیں ہوئی ہیں۔ ایسٹوایسٹک ایسٹراور اس کے الکحل مشتقات کو تحلیل دو طریقوں سے لاحق ہوتی ہے۔ میرجیب اس امر کے کہ آیا ہلکی قلیاں اور ہلکے ترشے استعمال کیے گئے ہیں، یا برخلاف اس سے، طاقتور قلیاں استعمال کی گئی ہیں۔

۱۔ آبی یا الکویڈک حلکی قلیوں کے ساتھ یا بیراٹھا کے ساتھ یا سلفیڈرک ترشہ کے ساتھ، ایک کیٹون بن جاتا ہے (کیٹونی تحلیل)۔



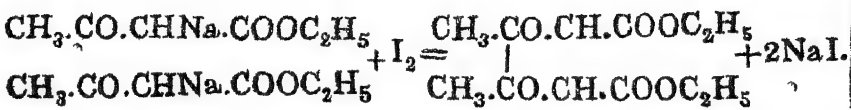
”میتھلین“ گروہ (CH_2) جو دو CO گردہوں کے درمیان کھڑا ہوتا ہے، جیسے ایسیٹو ایسٹک ایسٹر میں واقع ہوتا ہے، ایسے خاص خواص رکھتا ہے جو تشابہ بناوٹ کے تمام مرکبوں میں پائے جاتے ہیں۔ یعنی نائٹروس ترشہ، ڈائی ایزو نائٹرو تری نکول اور دھاتی سوڈیم یا سوڈیم الکوہولیٹ کے ساتھ ان کا برتاؤ۔

پہلے تعامل سے آئیسو نائٹروسو ایسٹون (Isonitroso-) acetone بن جاتی ہے،

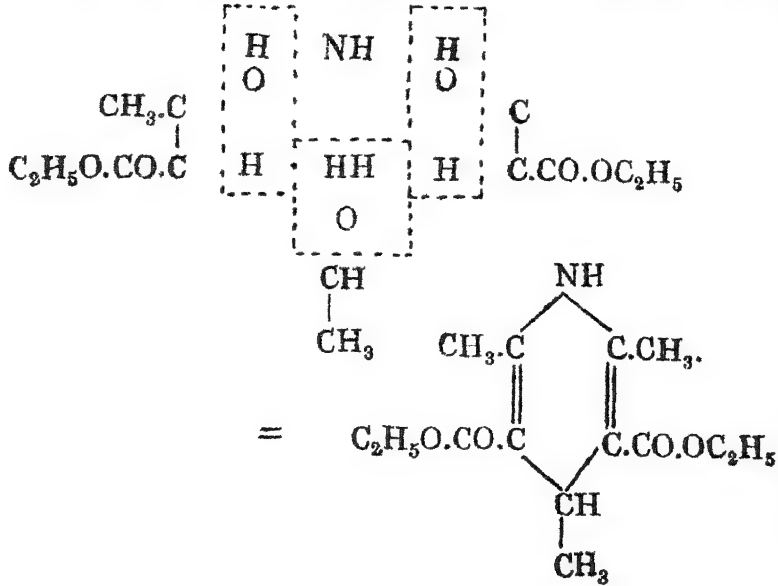


تیسرا تعامل نہایت درجہ تغیر کے ساتھ عمل میں لایا جاسکتا ہے کیونکہ سوڈیمی مرکب میں سے سوڈیم کو، ذیل کی چیزوں کے عمل سے خارج کر سکتے ہیں:

۱۔ آئیوڈین سے جو بالآخر ایسیٹو سکسینک ایسٹر (Aceto succinic ester) بنا دیتی ہے،

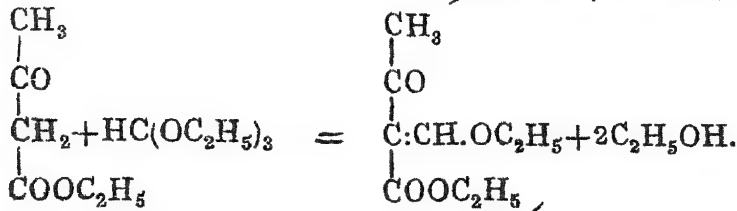


ایسیٹو سکسینک ایسٹر



Dihydrocollidinedicarboxylic ester

۳۔ ایسٹک اینہائیڈرائڈ کی موجودگی میں، آرتھو فارمک ایسٹر اور ایسٹو ایسٹک ایسٹر سے، ایک ہائیڈر آکسی میتھیلین ایسٹر بن جاتا ہے۔ (کلینز)



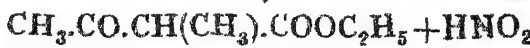
۴۔ ایسٹو سکسینک ایسٹر کے مشتقات بہت کثیر ہیں کیونکہ اس مرکب سے غیر متجانس دوری مرکبات (پائرول (Pyrrole) فرورین (Furfurane)، تھائیوفین (Thiophene)، پائریدین (Pyridine) وغیرہ مشتقات) جلدی سے بن جاتے ہیں۔

تحلیل کر دیتا ہے (ترشی تحلیل)



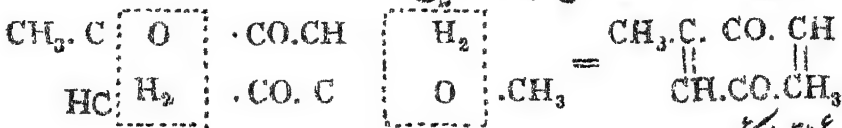
اگر ایسٹر کے اکل مشتقات استعمال کیے جائیں تو یہ ممکن ہے کہ کیٹونوں اور سیر شدہ دہنی ترشوں کے ایک سلسلہ کی تالیف کر لی جائے۔ بموجب اس امر کے کہ آیا ایک یا دوسرا تعامل استعمال کیا جائے۔ اس شے سے متعلق دوسرے جو تالیفی عمل مطالعہ میں آچکے ہیں ان میں سے چند ذیل میں بیان کیے جاسکتے ہیں:-

۱۔ انو اکل مشتقات، نائٹروس ترش کے ساتھ، آئیٹسو نائٹروسو (Isonitroso) مشتق دیتے ہیں جس سے آرٹھو ڈائی کیٹون (Ortho-diketone) حاصل کیا جاسکتا ہے (پیک مان)



ڈائی ایسیٹیل

ان مرکبوں کو تکثیف جلد لاحق ہو جاتی ہے۔ جس سے کوئمنون کے مشتقات بن جاتے ہیں



ڈائی ایسیٹیل کوئمنون

۲۔ الڈیہائیڈ امونیاڈ اور ایسیٹو ایسیٹک ایسٹر سے پائریڈین (Pyridin) مشتقات حاصل ہوتے ہیں (ہینٹزش)

Pechmann

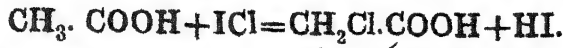
۱۰

Hantzsch

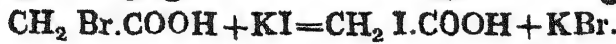
۱۰

۳ "ز" جمع کی علامت ہے۔

بھی یہ عمل وقوع میں آتا ہے۔
 آئیوڈین کے عمل سے، ICl بن جاتا ہے۔ یہ کلورین
 کے سالمہ کی بہ نسبت زیادہ تر جلد تحلیل ہو جاتا ہے اور
 ہائیڈرائیوڈک ٹریشہ آزاد ہو جاتا ہے۔



اس ہائیڈرائیوڈک ٹریشہ کو بعد ازاں کلورین تحلیل کر
 ڈالتی ہے اور ICl پھر پیدا ہو جاتا ہے۔ فاسفورس کے
 عمل سے فاسفورس کا کلورائیڈ بن جاتا ہے جس سے ٹریشی
 کلورائیڈ پیدا ہو جاتا ہے۔ ٹریشہ کی بہ نسبت اس پر کلورین
 جلد تر حملہ کرتی ہے۔ گندک بھی ایسے ہی طریقہ پر سلوک
 کرتی ہے، جب کہ سلفر کلورائیڈ، ٹریشہ کو ٹریشی کلورائیڈ
 میں تبدیل کر دیتا ہے۔ فاسفورس کی موجودگی میں، برومین
 اسی طریق پر پہلے تو ٹریشی برومائڈ بنا دیتی ہے اور تعامل کی
 دوسری منزل میں، برومینی بدلی حاصل بنا دیتی ہے۔ برومین
 تمام مثالوں میں، ایلغا-کاربن (a-Carbon) (یعنی کار باکسل
 سے عین مابعد کے جوہر) کے ساتھ اپنے تئیں جکڑ لیتی
 ہے۔ جہاں اس وضع میں کوئی آزاد ہائیڈروجن موجود
 نہیں ہوتی، جیسے ٹرائی میتھل ایسیٹک ٹریشہ میں، تو وہاں
 کوئی ابدال واقع نہیں ہوتا ہے۔ برومینی مشتق پر، KI
 کے عمل سے آئیوڈین (Iodine) داخل کی جاسکتی ہے۔



ہائیڈر (Hydr) ٹریشوں ($\text{HI} \cdot \text{HBr} \cdot \text{HCl}$) کے عمل سے،
 فاسیر شدہ ٹریشوں سے بھی یک لونجنی مشتقات حاصل کیے
 جاسکتے ہیں۔ اس حالت میں لونجن اپنے تئیں اُس
 کاربن کے ساتھ ملحق کرتا ہے، جو کار باکسل سے دور ترین

ایسیٹو ایسیٹک ایسٹر کا سلوک غیر جانب دار معلوم ہونے کی وجہ سے، یعنی کبھی تو ایک ہائیڈر آکسی مرکب کے طور پر عمل کرتا ہے اور کبھی ایک کیٹون کے طور پر، گائیٹھر اور فرینک لینڈ کے مندرجہ ذیل مجوزہ مضابطوں کے حسن و قبح پر بہت مباحثہ ہوا۔



فرینک لینڈ کا ضابطہ

گائیٹھر کا ضابطہ

اُس کے طبیعی خواص سے، اور اُن مرکبوں کے ساتھ اس کی قریبی مشابہت سے، جو دونوں حوکی ہم ترکیب شکلوں میں پائے گئے ہیں، اب اس بات میں کوئی شک باقی نہیں رہا ہے کہ مانع ہذا ان دونوں مرکبوں کا ایک آمیزہ ہے جن میں سے ہر ایک مرکب کا تناسب، پشش اور دیگر شرائط کے تابع ہے۔ یہ حوکی ہم ترکیبی کسی ایک صنف نما مثال ہے۔

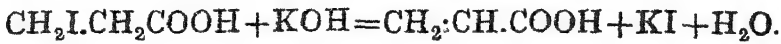
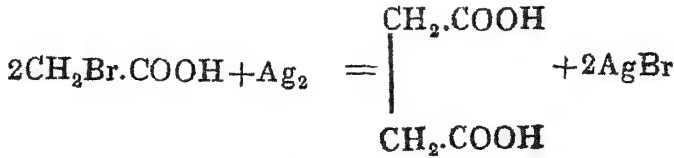
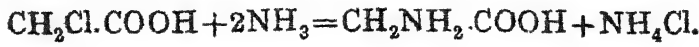
تیاریاں ۱۷-۱۸

مانوکلور ایسیٹک (Monochloracetic) ٹریشہ اور مانوبروم ایسیٹک (Monobromacetic) ٹریشہ

دہنی ترشوں پر، کلورین کا عمل، دھوپ کی موجودگی میں وقوع میں آتا ہے۔ نیز "حاملان لونجن" یعنی آئیوڈین، گندک اور سرخ فاسفورس کی چھوٹی چھوٹی مقداروں کے ملانے سے

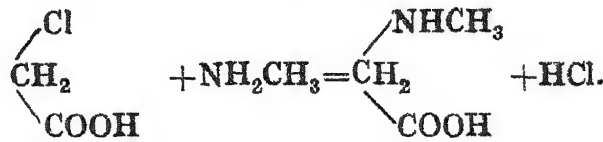
Frankland و Gauthier

مصنف کی "نامیاتی کیمیا" برائے طلبائے درجہ اعلیٰ (ای آر نلڈ، لندن)۔

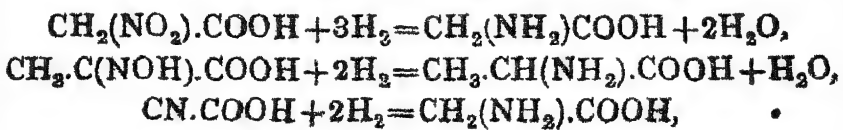


تیاریاں ۱۹-۲۰

گلابی کوکول (Glycocoll) - اولی اور ثانوی امینیز
کے عمل سے ان کے متناظر امینو تڑشے بن جاتے ہیں۔
کلاورائیسٹک تڑشہ اور میتھل امین سے ' سارکوسین
(Sarcosine) حاصل ہوتی ہے،



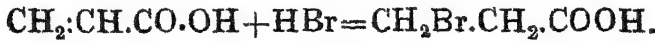
منوید بریں، نائٹرو، آکسیمیو (Oximino) اور سائینو
(Cyano) تڑشوں کی تحویل Zn اور HCl سے بھی امینو
تڑشے حاصل کئے جاتے ہیں، اس طرح :



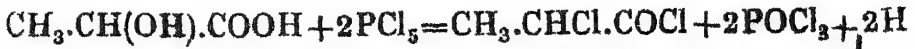
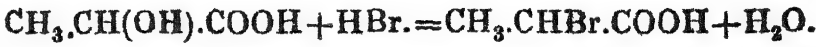
اور، الڈیہائیڈز اور کیٹونز کے سائین ہائیڈرین

لہ "ز" جمع کی علامت ہے۔

ہو۔ اس طرح HBr کے ساتھ، ایکریک (Acrylic) ترشہ سے، بیٹا۔ برومو پروپیونک (B-bromopropionic) ترشہ حاصل ہوتا ہے،



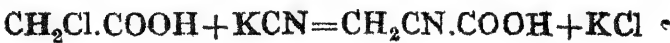
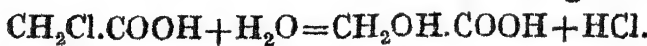
ہائیڈر (Hydr) ترشوں، PCl_5 اور PBr_5 کے ہائیڈر آکسی ترشوں پر کے عمل سے بھی لوہجی مشتقات پیدا ہوتے ہیں،



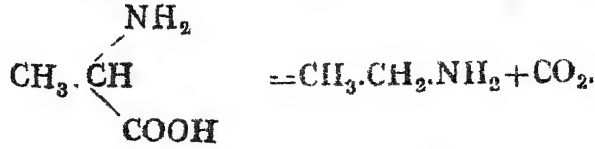
موخرالذکر مثال میں، ترشہ حاصل کرنے کے لیے ترشی کلورائیڈ کو بعد میں پانی سے تحلیل کر لینا چاہیے۔ ترشہ میں، لوہجی جواہر کی تعداد کے اضافہ سے، ترشہ کا نقطہ جوش بلند ہو جاتا ہے اور نیز اس کی طاقت جو اس کے افتراقی مستقل ک سے تعین کی جاتی ہے بڑھ جاتی ہے۔

نقطہ جوش	ک	
۱۱۸°	۱۰۰.۱۸	ایسیٹک ترشہ
۱۸۵°	۱۱۵.۵	مانو کلور ایسیٹک ترشہ
۱۹۰°	۱۱۲.۵	ڈائی کلور ایسیٹک ترشہ
۱۹۵°	۱۲۱	ٹرائی کلور ایسیٹک ترشہ

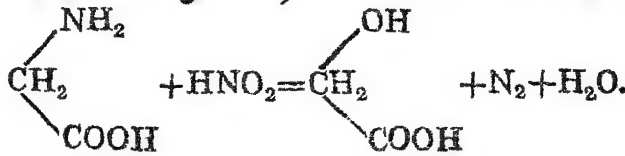
ایک لوہجی ترشوں کے بعض استحالوں کی ذیل کی مساواتوں کے ذریعہ توضیح کی جاتی ہے:-



ان سے وہ امین اور CO_2 حاصل ہوتے ہیں،



نائیٹرس ٹرٹھ کے ساتھ، ہائیڈرآکسی ٹرٹھ بن جاتا ہے۔

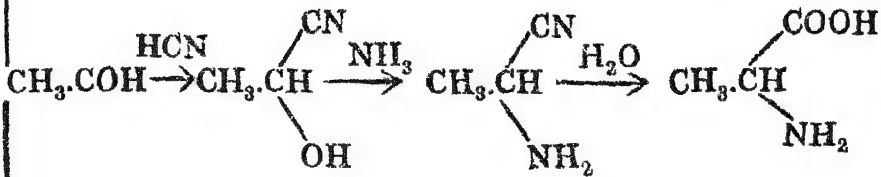


تیاری ۲۱

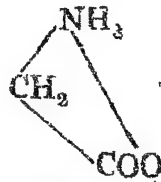
ڈائی ایزو الیسیٹک ایسٹر (Diazooacetic ester) -
 دہنی سلسلہ کے اوپنی ایسٹرس ٹرٹھ کی گروہ کے ایسٹریز
 سے بلحاظ اُس حقیقت کے مختلف ہیں کہ ماقبل الذکر سے
 نائیٹرس ٹرٹھ کے ساتھ کوئی ڈائی ایزو (Diazo-)
 مرکب حاصل نہیں ہوتے ہیں۔ ایسٹریز کے ساتھ
 معاملہ اس کے برعکس ہے۔ کیونکہ ایسٹر گروہ غالباً وہ ٹرٹھ
 خصلت پیدا کرتا ہے جو مرکب کی بنیاد پر پیریز کے لیے
 ضروری ہے (عطری سلسلے میں یہ خصلت مرکزہ سے تعمیر کی گئی
 ہے)۔ یہ بتا دینا چاہیے کہ مرکبوں کی دونوں جماعتوں کی
 بناوٹ متماثل نہیں ہے۔ پائروویک ایسٹر (Pyruvic ester)

لہ "ز" جمع کی علامت ہے۔

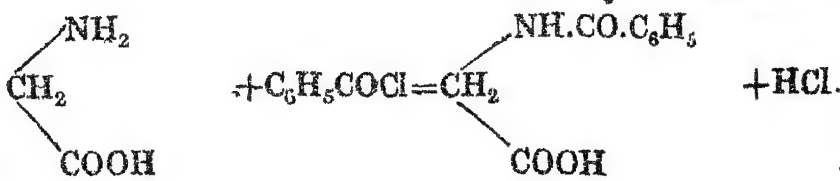
(Cyanhydrin) پر NH_3 کے عمل یا صرف امونیم سائیٹرائیڈ کے عمل سے بھی - حاصل بعد ازاں HCl کے ساتھ آب پاشیدہ کیا جاتا ہے،



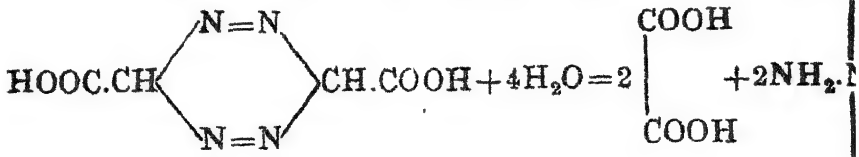
ایمینو ترشے، عموماً میٹھے ذائقہ والے قلمی مرکب ہوتے ہیں اور پانی میں حل پذیر ہوتے ہیں۔ وہ تعدیلی مرکبات ہوتے ہیں جس سے یہ فرض کیا جاسکتا ہے کہ ایک اندرونی امونیم نمک بن گیا ہے۔



ایمینو ترشہ پر ترشٹی کلورائیڈ کے عمل سے امینو گروہ کی ہائیڈروجن کے بجائے ایک ترشٹی اصلیہ داخل کیا جاسکتا ہے۔ ہپیورک (Hippuric) ترشہ اسی طرح تالیف کیا گیا ہے۔



ایمینو ترشوں پر کاوی قلی کا گرم محلول عمل نہیں کرتا ہے۔ لیکن کاوی سوڈا یا پوٹاش کے ساتھ گلنے پر

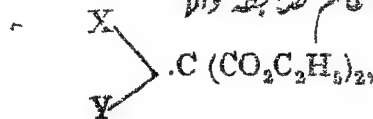


تیاریاں ۲۲-۲۳

ایٹھل میلونک تڑشہ —

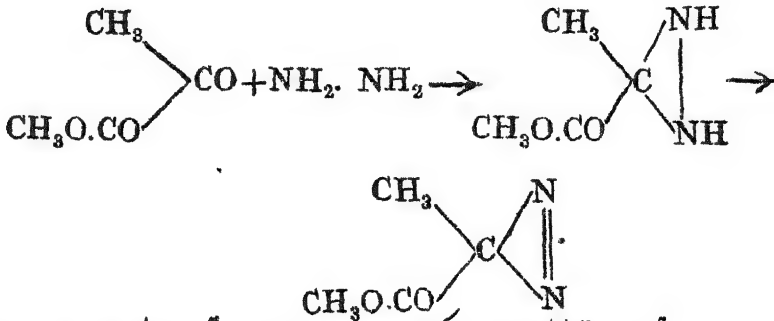
(Ethylmalonic Acid)

ایسیٹو ایسیٹک ایسٹر کی طرح (دیکھو صفحہ ۱۶۰) ڈائی ایٹھل میلونیٹ میں 'CO.CH₂CO.' گروہ موجود ہے۔ سوڈیم یا سوڈیم الکوبولیٹ کے عمل سے، متقلین گروہ کئے ہائیڈروجن جوہروں کے بجائے، سوڈیم کے بعد دیگرے داخل کیا جاسکتا ہے۔ بعد ازاں سوڈیم جوہروں کے بجائے الکل یا ایسل گروہ داخل کئے جاسکتے ہیں۔ مثلاً موجودہ تیاری میں مانو سوڈیم مرکب پر، ایٹھل آئیوڈائیڈ کے عمل سے، ایٹھل میلونک ایسٹر حاصل کیا جاتا ہے۔ اگر اس شے کے ساتھ سوڈیم الکوبولیٹ کے ایک اور مالہ، اور ایٹھل آئیوڈائیڈ کے ایک اور مالہ کے ساتھ بڑھاؤ کیا جائے تو ایک اور اصلہ داخل ہو جائیگا اور ایک مرکب عام خضابٹہ والا،

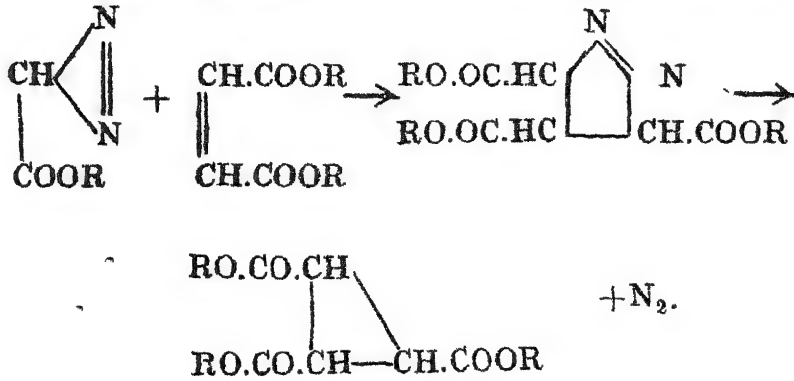


بن جائیگا۔ جس میں X اور Y ایک ہی اصلہ یا مختلف اصلوں کو تعبیر کرتے ہیں۔

اور ہائیڈرین سے ڈائی ایزوایسٹیک ایسٹر کاربن جانا اور بعد ازاں مرکب ورک آکسائیڈ کے ساتھ اس کی تکسید اس بات کو ظاہر کرتی ہے کہ نائٹروجن کے دونوں جوہر کاربن کے ساتھ بندھے ہوئے ہیں،

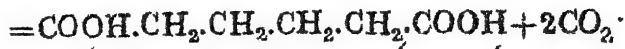


اُن تعاملات کے علاوہ جو اس تیاری میں بیان کئے گئے ہیں ڈائی ایزوایسٹیک ایسٹر، نائٹروجن شدہ تیشوں کے ساتھ اتحاد پاتا ہے اور دوسری مرکبات بنا دیتا ہے۔ مثلاً فیویرک ایسٹر ذیل کے طریق میں ترکیب پاتا ہے :-

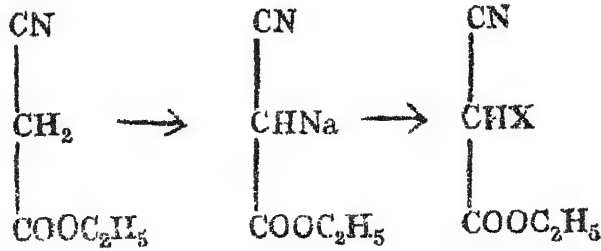


جب بس ڈائی ایزوایسٹیک ایسٹر (Bisdiazoacetic ester) پانی یا ہلکے ترشہ کے ساتھ گرم کیا جاتا ہے تو یہ ہائیڈرین اور آگزیلیک ترشہ میں بٹ جاتا ہے،

آزاد ترشہ جو آب پاشیدگی کے ذریعہ، ایسٹر سے حاصل کیا جاتا ہے، گرم کیے جانے پر CO_2 کے دو سالمے کھو دیتا ہے، اور ایڈیپک (Adipic) ترشہ پیدا کر دیتا ہے،



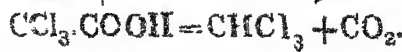
سائین ایسیٹک ایسٹر کے خواص، میلونک ایسٹر کے مشابہ ہوتے ہیں۔ کیونکہ میتھیلین ہائیڈروجن کے بجائے، سوڈیم اور اس طرح سے الیکٹرک گروہ داخل کیا جاسکتا ہے۔



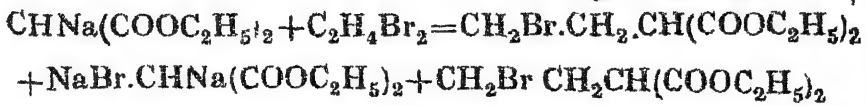
تیاری ۲۴

ٹرائی کلورائیسیٹک (Trichloroacetic) ترشہ —

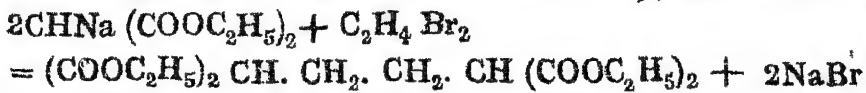
یہ ترشہ ایسیٹک ترشہ میں کلورین کے براہ راست ابدال سے بھی حاصل کیا جاسکتا ہے (ڈومٹا) (دیکھو تیاری ۱۷ صفحہ ۱۶)۔ مگر متناظر الڈیہائیڈ کی تکسید کا طریقہ سہل تر ہے۔ قلیوں کے ساتھ گرم کیے جانے پر ٹرائی کلورائیسیٹک ترشہ کاربن ڈائی آکسائیڈ اور کلوروفارم میں تحلیل ہو جاتا ہے،



آب پاشیدہ ہو جانے پر ان مرکبوں سے آزاد ترشے حاصل ہوتے ہیں جو ایسے تمام ترشوں کی طرح جن میں دو کار باکسل گروہ ایک ہی کاربن جوہر کے ساتھ ملحق ہوتے ہیں گرم کیے جانے پر CO_2 کھو دیتے ہیں۔ مثلاً ایتھل میلوئک ترشہ سے پوٹرک ترشہ حاصل ہوتا ہے۔ اس طریق سے ایک اساسی ترشوں کی تالیف جلد وقوع میں لائی جاسکتی ہے۔ مزید بریں میلوئک ایسٹر، دودی مرکبوں اور نیز میلوئک ترشہ سلسلہ کے چار اساسی اور نیز دو اساسی ترشوں کی تیاری میں بھی استعمال کیا جاسکتا ہے (پرکن لے)۔ اس کی ایک مثال یہاں دی جاتی ہے :- سوڈیم الکوہولیٹ کی موجودگی میں میلوئک ایسٹر اور ایتھلین برومائڈ سے ٹرائی میتھلین ڈائی کار باکسلک ایسٹر (Trimethylene dicarboxylic ester) اور ٹیٹرا میتھلین ٹیٹرا کار باکسلک ایسٹر (Tetramethylene tetracarboxylic ester) حاصل ہوتے ہیں۔ پہلا تعامل دو درجوں میں واقع ہوتا ہے،



دوسرے درجہ میں، سوڈیم میلوئک ایسٹر کا ایک دوسرا سالمہ، اپنے سوڈیم کا متبادلہ بدلی میلوئک ایسٹر کے ساتھ کر لیتا ہے۔ اور تب NaBr کا ایک اور سالمہ الگ ہو جاتا ہے۔ ساتھ ہی ٹیٹرا کار باکسلک ایسٹر کا بن جانا بھی واقع ہوتا ہے۔



کی رکابیوں میں ۲۰۰ - ۲۲۰ تک گرم کیا جاتا ہے اور حاصل کو پانی کے ساتھ کھنگال لیا جاتا ہے۔ یہ ترشہ کیلسیئم کے نمک کی شکل میں ترسب ہو جاتا ہے جو بعد ازاں سلفیورک ترشہ کے ساتھ تحلیل کر لیا جاتا ہے۔

تیاری ۲۷

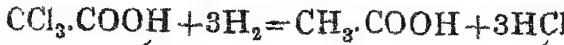
گلائی آگزیلیک اور گلائی کو لک ترشے

(Glyoxylic and Glycollic Acids)

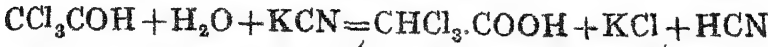
”برق پاشیدگی“ کا عمل، نامیاتی مرکبوں کی ایک بڑی تعداد پر کامیابی کے ساتھ استعمال ہوا ہے۔ وہ نہ صرف بہت سی مثالوں میں دوسرے طریقوں کے یہ نسبت، معین عملی فوقیت کا ثابت ہوا ہے، بلکہ اس سہولت کے باعث جس کے ساتھ وہ ضبط و اقتدار میں رکھا جاسکتا ہے، اس نے بعض زیادہ تر ملتف تغیروں کی میکانیت کے مختلف مدارج کی توضیح بھی کر دی ہے۔

نائیٹرو مرکبوں کی تحویل کی توضیح، تیاری نمبر ۴۹ اور ۵۰ میں کی گئی ہے۔ نامیاتی ترشوں، کیٹونز اور کاربونل مرکبوں کی تحویل، ٹافلے وغیرہ نے منکشف کی ہے۔ اور ان مثالوں میں پارے یا سیسے کا برقیہ استعمال کرنا فائدہ مند پایا گیا ہے۔ اس عمل کا بالالتزام ایک خاصہ یہ ہے کہ زیر برقیہ پر ایک مصفا دھاتی سطح ہو اور اجنبی دھاتی لوٹ موجود

یہ تعامل سوڈیم اسیٹٹ سے، متعین کے بنائے جانے کے مشابہ ہے، جب کہ ماقبل الذکر کو سوڈالائٹ کے ساتھ گرم کیا جاتا ہے۔ سوڈیم یا پوٹاشیم ملغم کے ساتھ تحویل کرنے پر، ٹرائی کلور اسیٹک ترشہ، اسیٹک ٹریشہ میں تبدیل ہو جاتا ہے (میلنس)۔



ڈائی کلور اسیٹک ترشہ کلورل سے پوٹاشیم سائیٹرائیڈ اور پانی کے عمل کے ذریعہ سے بھی حاصل کیا جاسکتا ہے،



حالانکہ مانو اور ٹرائی کلور اسیٹک ترشہ ٹھوس ہوتے ہیں، مگر ڈائی کلور اسیٹک ترشہ معمولی تپش پر مائع ہوتا ہے۔

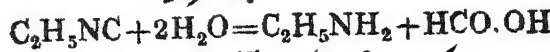
تیاری ۲۵

آگزیٹک ترشہ - شکر پر، نائٹریک ترشہ کے عمل سے آگزیٹک ترشہ تیار کرنے کی سہیلے نے بنا ڈالی تھی۔ کچھ عرصہ کے لیے یہ ایک صنعتی عمل کے طور پر استعمال کیا جاتا تھا۔ وینڈیم پینٹ آکسائیڈ (Vanadium pentoxide)، آسین کے حامل کے طور پر عمل کرتا ہے۔ کیونکہ یہ متبادلاً ٹیٹرا آکسائیڈ میں تحویل ہوتا جاتا ہے اور دوبارہ تکسید کیا جاتا ہے (Re-oxidised)۔ موجودہ تجارتی طریقہ یہ ہے کہ لکڑی کے براؤہ کو کاوی پوٹاش اور سوڈے کے آمیزہ کے ساتھ، لوہے

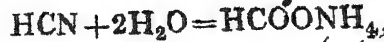
(Phenol phthalein) نمائندہ کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔
فرق، قلی کی اس مقدار کو ظاہر کرتا ہے جسے جربیلے ترشہ
نے تبدیل بنایا ہے (دیکھو صفحہ ۳۸۷)۔

تیاری ۲۹

فارمک ترشہ۔ طریقہ مذکورہ کے علاوہ، یہ ترشہ کلورل
کی تحلیل میں بن جاتا ہے (دیکھو صفحہ ۱۸۵)، کلوروفارم
کی تحلیل میں بھی (دیکھو تیاری ۸، صفحہ ۱۲۷) آئیسو سائیٹرائڈز
(Isocyanides) پر مرکب HCl کے عمل سے بھی



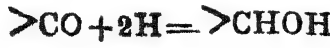
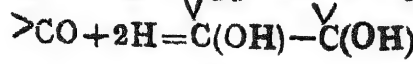
آبی ہائیڈرو سائیٹک ترشہ کی تحلیل سے بھی، جس سے اونیئم
کا نمک حاصل ہوتا ہے،



اور میتھل الکوہل کی تکسید سے بھی بذریعہ پوٹاسیم
بائی کرومیٹ اور سلفینورک ترشہ حاصل ہوتا ہے۔ نیز یہ ترشہ، چیزنیوں اور
بچھوؤں کے ڈنک میں موجود ہوتا ہے اور
پالی ہائیڈرک الکوہلز اور کاربو ہائیڈریٹس کی جراثیمی تخمیر کے
حاصلوں میں بھی گاہے گاہے پایا جاتا ہے۔ اس کے
تیار کرنے کا تجارتی طریقہ یہ ہے کہ دباؤ کے تحت اور
تقریباً ۱۰۰° فہرینہ پر CO کے ساتھ ٹھوس NaOH پر عمل کیا جائے۔

لے وز، جمع کی علامت ہے۔

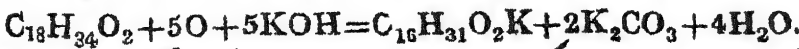
نہ ہوں - کاربنل گروہ کی تحویل، تین درجوں میں واقع ہوتی ہے:



تیاری ۲۸

پالمٹک (Palmitic) ترشہ۔ یہ ترشہ، سٹیئرک اور اولیئک ترشوں کے ساتھ، گلسرائڈز کی شکل میں چربیوں کا

اعلیٰ جزو ترکیبی ہے۔ پالمٹن (پالمٹک ترشہ کا گلسرائڈ) بعض نباتی تیلوں، مثلاً کھجور اور زیتون کے تیلوں میں بھی پایا جاتا ہے۔ یہ ترشہ، سیٹیل ایسٹر کی شکل میں اسپرائیٹی میں اور میریل ایسٹر (Myricyl ester) کی شکل میں شہد کے موم میں بھی پایا جاتا ہے۔ اولیئک ترشوں کو پوماش کے ساتھ گلانے سے یہ ترشہ حاصل ہو سکتا ہے،



تیل اور چربیوں کے تجزیہ میں، جس کا اصلی مدعا چربی کے ترشہ کی مقدار کی تعیین ہے معمول یہ ہے کہ امتحانی شے، آبی پوماش کے بجائے الکوہولک، پوماش کے ساتھ آب پاشیدہ کی جاتی ہے۔ اور آزاد قلی کی افراط معیاری ترشہ کے ساتھ تخمین کی جاتی ہے، جب کہ فیول تھیلین

لے "وز" جس کی علامت ہے - لے Spermaceti

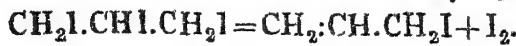
اس کو سلور آکسائیڈ کے ساتھ تکسید کرنے سے اس کا تناظر
الڈیہائیڈ (ایکرولین) (Acrolein) اور ترشہ (اکریلک ترشہ)
(Acrylic acid) حاصل ہوتے ہیں۔

تیاری ۳۱

آئی سوپرویل آئیوڈائیڈ (Isopropyl iodide) —
الکولہز پرفاسفورس اور آئیوڈین کے عمل میں ہائیڈراکسل
کے بجائے آئیوڈین کا داخل ہو جانا، قبل ازیں بیان ہو چکا
ہے (دیکھو تیاری ۶، صفحہ ۱۳۲)۔ لیکن مثال موجودہ میں فاسفورس
آئیوڈائیڈ پر پانی کے عمل کے باعث ہائیڈر آئیوڈک ترشہ کی جو
افراط موجود ہے



وہ افراط ہائیڈر آکسل کے بعض گروہوں پر، ایک مزید
حوالہ عمل کرتی ہے۔ گلسرول کے ساتھ فاسفورس اور آئیوڈین
کا تناسب کم کر دینے سے یہ تعامل ایک زیادہ ابتدائی منزل
پر روکا جاسکتا ہے، جب کہ ایلل آئیوڈائیڈ بن جاتا ہے۔ غالباً
اس کا باعث یہ ہے کہ پروپیل ٹرائی آئیوڈائیڈ سے آئیوڈین
الگ ہو جاتی ہے،

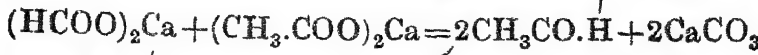


برخلاف اس کے، فاسفورس اور آئیوڈین یا مرکب

لہ ”ز“ جمع کی علامت ہے۔



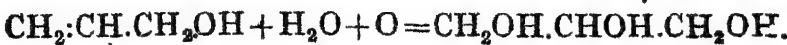
الڈیہائیڈز کی تیاری میں کیلسیئم کا نمک یوں استعمال کیا جاتا ہے کہ عالی تر دہنی ترشوں کے کیلسیئم نمک کے ساتھ ملا کر یہ گرم کیا جاتا ہے،



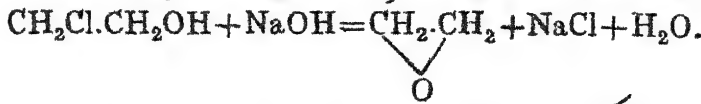
دھاتی نمکوں پر فارمک ترشہ اور فارمیٹس کا محلولانہ عمل اس ترشہ میں الڈیہائیڈ گردہ $(\text{OH})\text{CH}\cdot\text{O}$ کی موجودگی سے منسوب کیا جاسکتا ہے۔

تیاری ۳۰

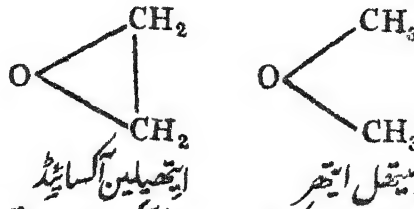
ایل الکوہل - گلسرول اور آگزیلیک ترشہ کی اضافی مقداروں کے تغیر سے جو فرق پیدا ہوتا ہے اُسے ذہن نشین کرلو اور اس پیش کو بھی جس پر یہ تعامل وقوع میں آتا ہے۔ فارمک ترشہ کی مثال میں صرف آگزیلیک ترشہ ہی تحلیل ہوتا ہے۔ اور نظری طور پر گلسرول کی چھوٹی سی مقدار آگزیلیک ترشہ کی غیر محدود مقدار کو تحلیل کر دیگی۔ مگر بلند تر پیش پر گلسرول ہی ہے جو حاصل کا بیشتر حصہ دیتا ہے۔ چونکہ ایل الکوہل ایک غیر سیرشدہ مرکب ہے لہذا لونجوں اور لونجی ترشوں کے ساتھ یہ جمعی مرکبات بنا دیتا ہے۔ پرمینگانیٹ کے محلول کے ساتھ یہ گلسرول میں تبدیل کیا جاسکتا ہے،



کلورین داخل کی جا سکتی ہے۔ کلور ہائیڈرینز، اولیفٹنز پر HOCl کے عمل سے بھی حاصل ہو سکتی ہیں۔ ان مرکبوں کی یہ ایک عام خاصیت ہے کہ جب یہ کاوی قلیوں کے ساتھ گرم کیے جائیں تو یہ آکسائیڈ بنا دیتے ہیں۔ اس طریقہ سے ایپھلین کلور ہائیڈرین سے ایپھلین آکسائیڈ حاصل ہوتا ہے،



ایپھلین آکسائیڈ اور اپی کلور ہائیڈرین (Epichlorhydrin) جیسے مرکبوں کی نسبت یہ خیال کیا جا سکتا ہے کہ وہ اندرونی ایپھرڈ ہیں،



یہ آکسائیڈز آسانی سے تحلیل ہو سکتے ہیں۔ پانی کے ساتھ ایپھلین آکسائیڈ کلائی کول بنا دیتا ہے۔ ہائیڈروکلورک تشرشہ کے ساتھ، کلور ہائیڈرین۔ ہائیڈروسائیڈک تشرشہ کے ساتھ، سائین ہائیڈرین۔ اپی کلور ہائیڈرین کا سلوک اس کے مشابہ ہے۔

تیار ی ۳۳

سکینک (Succinic) تشرشہ - HI کے ساتھ تخیل

لے "ز" جمع کی علامت ہے۔

ہائیڈرائیوڈک ٹریش کے بیشتر تناسب سے ایل آئیوڈائیڈ پر دپلین میں تحویل ہو جائیگا،



گلسرول پر ہائیڈرائیوڈک ٹریش کا عمل، پالی ہائیڈرک الکوہلز کے ساتھ صنفی خصوصیت رکھتا ہے۔ ہائیڈرائیوڈک ٹریش، ایری تھری ٹول (Erythritol) کو ثنائی بیوٹل آئیوڈائیڈ میں، اور مینی ٹول (Mannitol) کو ثنائی بیکیل آئیوڈائیڈ میں تبدیل کر دیتا ہے۔ طبعی آئیوڈائیڈز کبھی بھی نہیں بنتے۔

تیاری ۳۲

اپی کلور ہائیڈرین (Epichlorhydrin)

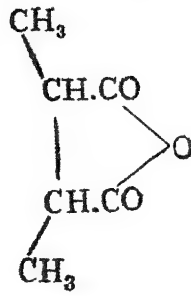
یہ ایک قابل یادداشت امر واقعی ہے کہ اگرچہ مانو ہائیڈرک الکوہلز کی مثال میں، ہائیڈروکلورک ٹریش، ہائیڈرائکسل کو نکال کر اس کے بجائے کلورین داخل کر سکتا ہے، تاہم ان ہائیڈرائکسل گروہوں کی تعداد جن کا پالی ہائیڈرک الکوہلز کی مثال میں ابدال عمل میں آتا ہے بالکل محدود ہے۔ گلسرول کی مانند ایتھلین گھلائی کول سے بھی ایک کلور ہائیڈرین حاصل ہوتا ہے،



باقی ماندہ ہائیڈرائکسل کے بجائے PCl_5 کے عمل سے، ہمیشہ

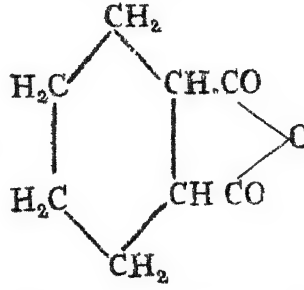
لحہ ”ز“ جمع کی علامت ہے۔

ترشے، رس اور ٹرانس (Cis-and Trans) مرکبات (یعنی "این سو" و "آن سو" مرکبات) کے ناموں سے تمیز کیے گئے ہیں (دیکھو انتہا بات تیاری ۳۷، صفحہ ۴۹۲)۔



Dimethylsuccinic
anhydride

ڈائی میتھل سسینک
اینہائیڈرائڈ



Hexahydrophthalic
anhydride

ہیکسا ہائیڈرو فٹالک
اینہائیڈرائڈ

تیاری ۳۴

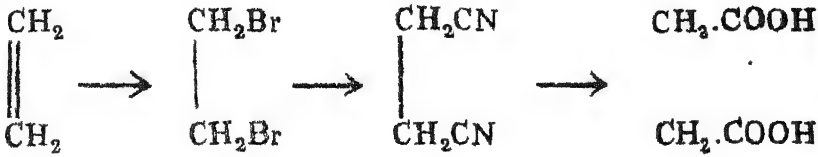
ایٹھل ٹارٹریٹ (Ethyl Tartrate) — ٹارٹریک

ترشہ اور اس کے نمکوں کی منانظری عالمیت اور نصف پہلو عینیت کی علت کے بارے میں جو تحقیقات پاسٹور (۱۸۲۸ء) نے قائم کیے تھے اور تین لیکٹک ترشوں کی موجودگی کے بارے میں جو تحقیقات

Pasteur

۷

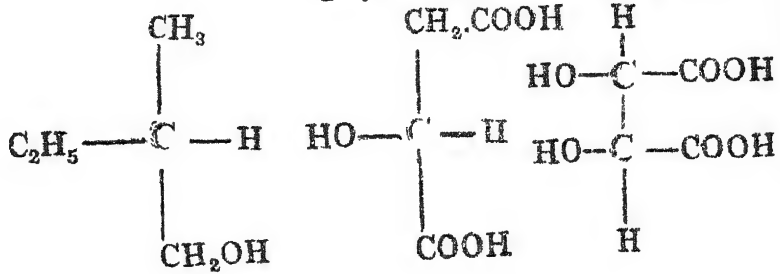
لاحق ہونے پر، میلک ٹررشہ کے مانند، ٹارٹریک ٹررشہ بھی سکسینک ٹررشہ میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ اس بات سے ان تینوں ٹررشوں کا تعلق قائم ہو جاتا ہے۔ خود سکسینک ٹررشہ کی ترکیب ایٹھلین سے اس کی تالیف کر کے کی گئی ہے (میکسول سمپسن)۔ ایٹھلین، برومین کے ساتھ ترکیب کھا جاتی ہے جس سے ایٹھلین بروائیڈ بن جاتا ہے جو پوٹاشیم سائیانائیڈ کے ساتھ ایٹھلین سائیانائیڈ دیتا ہے۔ اول الذکر تب اب پاشیدہ کیا جاتا ہے۔



یہ ایک دلچسپ امر واقع ہے، جس کی بلوری توضیح ابھی تک نہیں ہوئی ہے کہ سکسینک ٹررشہ کے بہ نسبت، ایکل سکسینک ٹررشوں سے اینہائیڈرائڈز زیادہ تر جلدی سے حاصل ہوتے ہیں، اور جتنی کہ ایکل سگر وہوں کی تعداد زیادہ ہوتی ہے اتنی ہی زیادہ تر جلدی سے اینہائیڈرائڈ پیدا ہوتا ہے۔ مثلاً ٹیٹرا میتھل سکسینک (Tetramethyl Succinic) ٹررشہ کا اینہائیڈرائڈ ایسا قائم ہوتا ہے کہ یہ پانی سے تحلیل نہیں ہوتا۔

انتشائل ڈائی ایکل سکسینک ٹررشے دو شکلوں میں موجود ہوتے ہیں جن میں سے ہر شکل سے ایک علیحدہ اینہائیڈرائڈ حاصل ہوتا ہے۔ ہیکسائیڈروفٹھلیک (Hexahydrophthalic) ٹررشہ کے اینہائیڈرائڈز کے ساتھ ان کی مشابہت سے یہ

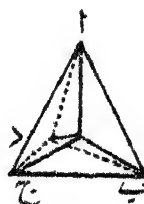
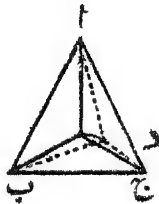
کی طرح دکھائی دینگی جس میں ۱ ب ج د مختلف گروہوں کو تعبیر کرتے ہیں۔ اصلی نمونے استعمال کرنے سے یہ معلوم ہوگا کہ وہ اس طرح پر گھمائے نہیں جاسکتے کہ دونوں نمونے منطبق ہو جائیں، جب تک کہ ایک نمونے کے دو گروہوں کا آپس میں تبادلہ نہ کر دیا جائے۔ ایسی دو اشیاء کے درمیان بڑا فرق یہ ہے کہ مقطب نور پر وہ متضاد طور پر عمل کرتی ہیں۔ جب وہ بائیں یا معمولی حالت میں ہوں تو ان میں سے ایک تو نور کو دہنی طرف گھما دیتی ہے (بیمنی محول) اور دوسری نور کو بائیں طرف گھما دیتی ہے (سیاری محول)۔ اگرچہ ہر ایک مناظری عامل شے میں کاربن کا کم از کم ایک غیر متشاکل جوہر ہوتا ہے، جیسے ایل الکول اور میٹک ٹرشف میں سے، یا دو جوہر ہوتے ہیں، جیسے ٹارٹرک ٹرشف میں ہیں { غیر متشاکل کاربن نمونے چھاپہ میں تعبیر کیا گیا ہے }،



ٹارٹرک ٹرشف . میٹک ٹرشف . عامل ایل الکول

مگر اس کا عکس ہمیشہ صحیح نہیں ہوتا ہے۔ کیونکہ بہت سے مرکبات ایسے موجود ہیں جن میں کاربن کا ایک غیر متشاکل جوہر تو موجود ہوتا ہے، مگر اس پر بھی وہ کوئی گردش ظاہر نہیں کرتے۔ اس کی علت یا تو یہ ہے کہ شے زیر غور اپنی دونوں شکلوں

وہ لی سینسل (۱۸۷۳ء) نے قائم کئے تھے اُن کو فان ہوف اور لی سل (۱۸۷۴ء) نے ترقی دے کر تسطیحی کیمیا یا جوہری فضا کی ترتیب کا موجودہ نظریہ قائم کر دیا ہے۔ یہ معلوم ہوا ہے کہ مناسطری عالمیت ہمیشہ زیر بحث بنے میں کاربن کے ایک غیومتشاکل جوہر کی موجودگی کے ساتھ وابستہ ہوتی ہے۔ یعنی ایسے کاربن کے جوہر کے ساتھ وابستہ ہوتی ہے جو چار مختلف گروہوں سے مربوط ہوتا ہے۔ اب صورت حال یہ ہے کہ ہر غیر متشاکل (نامتشاکل) چیز، مثلاً ہاتھ یا پاؤں، کا جفت موجود ہوتا ہے۔ مگر یہ دونوں چیزیں ٹھیک ٹھیک ایک دوسرے پر منطبق نہیں ہوتیں۔ اور ہر ایسی چیز جس میں کاربن کا ایسا غیر متشاکل جوہر موجود ہوتا ہے جس کے گرد یہ چار گروہ مرتب کیے گئے ہوں، ایک سطح میں نہیں جیسے کہ معمولی طور پر تعبیر کیا جاتا ہے، بلکہ تین ابعاد کی فضا میں، وہ چیز دو ایسی شکلوں میں موجود ہونے کے قابل ہوتی ہے، جو بائیں اور داہنے ہاتھ کے مطابق ہوتی ہیں، یا ایک جسم اور اس کی منکس تصویر کے مطابق۔ یہ امر اس طرح تعبیر کیا جاتا ہے کہ کاربن کے جوہر کو ایک چوسطی شکل کا مرکز بنایا جاتا ہے اور چاروں مختلف گروہ اس کے چار مجسم زاویوں سے جوڑ دیے جاتے ہیں۔ یہ دونوں شکلیں مرسومہ شکل



اور بہت سے دوسرے قدرتی حاصلات، تمام کے تمام عامل ہوتے ہیں۔ اس طریق تحقیقات میں جو بڑے نمایاں کام پائیلوٹ نے انجام دیے، اُن میں سے ایک یہ تھا کہ غیر عامل "بیرونی طور پر معاوضہ شدہ" مرکبوں کو اُن کے عامل اجزائے ترکیبی یا "منافذی متضادوں" یا "ضد شکلوں" میں تحلیل کر لیا گیا۔ اس تحلیل کا ایک طریقہ تیاری ۳۵ میں بیان کیا گیا ہے۔ دیگر طریقوں کی تفصیل معلوم کرنا ہو تو تشریحی کیمیا کی کوئی کتاب دیکھنا چاہیے۔

ایٹھل ٹارٹریٹ کے بنانے کے متعلق دیکھو تیاری ۵۱

صفحہ ۴۵۸۔

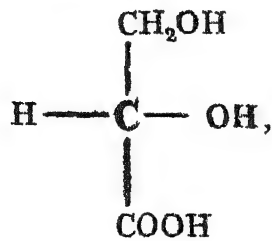
ایٹھل ٹارٹریٹ اُس قاعدے سے بھی تیار ہو سکتا ہے جو تیاری ۹۹ میں بیان کیا گیا ہے۔ یہ قاعدہ عمل کو مختصر کر دیتا ہے۔ اور اس میں ایٹھل الکوحل کی اُس مقدار کے آدے سے زیادہ کی ضرورت نہیں پڑتی، جو سابقہ عمل میں درکار ہوتی ہے۔

تیاری ۳۵

رسمیک اور مسوٹارٹریک (Racemic and Mesotartaric)

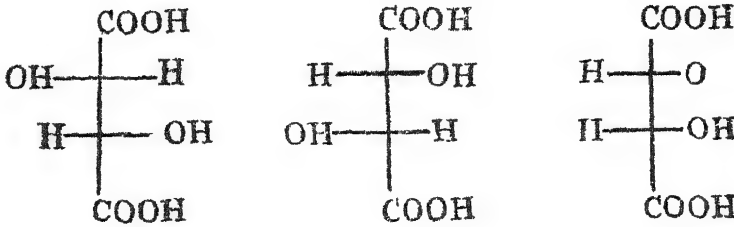
ترشے۔ یہ دو ترشے ایسے مرکبوں کی دو غیر عامل صنفوں کو تعبیر کرتے ہیں جن میں کاربن کے غیر متشاکل جوہر موجود ہوتے ہیں

کی مساوی مقداروں کا آمیزہ ہوتی ہے اور ان دونوں شکلوں کی گردشیں باہم مخالف ہوتی ہیں اور ایک دوسرے کے اثر کو زائل کر دیتی ہیں جیسا کہ ریسیمک (Racemic) ترشہ کی مثال میں پایا جاتا ہے، جو یعنی اور یساری ٹارٹریک ترشہ کی مساوی مقداروں پر مشتمل ہوتا ہے، اور وہ کیفیت پیدا کرتا ہے جس کا اصطلاحی نام ”بیرونی معاوضہ“ رکھا گیا ہے۔ یا اس کی علت یہ ہے کہ کاربن کے دو متشابہ غیر متشاکل جوہر ایک ہی سالمہ کے اندر موجود ہوتے ہیں اور وہ جوہر ایک دوسرے کے اثر کو ”اندرونی معاوضہ“ سے زائل کر دیتے ہیں جیسے میسو ٹارٹریک (Mesotartaric) ترشہ کا حال ہے۔ عام طور پر ”بیرونی معاوضہ“ کو وہ مرکبات ظاہر کرتے ہیں جو مصنوعی طور پر تیار کیے جاتے ہیں۔ اس خاصہ میں یہ مرکبات قدرتی حاصلات سے ممیز ہیں۔ مثلاً جو گلسرک ترشہ، گلسرول سے بنایا جاتا ہے، اگرچہ اس میں کاربن کا ایک غیر متشاکل جوہر موجود ہوتا ہے، تاہم یہ غیر عامل ہوتا ہے،



کیونکہ یعنی اور یساری گلسرک ترشہ کی مساوی مقداروں پر مشتمل ہوتا ہے۔ بخلاف اس کے ٹارٹریک ترشہ جو انگوروں میں پایا جاتا ہے، میلک ترشہ جو پہاڑی ایش کے درخت کی بیروں (Ash berries) سے حاصل کیا جاتا ہے، اور نیز شکرین، ٹرپینز (Terpenes)، الکلائڈز

زائل کر دیں گے۔ جو مرکب اس طرح پیدا ہوگا وہ معاوضہ اندرونی کے باعث غیر عامل ہوگا۔ ایسا کوئی مرکب کسی عمل سے بھی اپنے عامل اجزاء ترکیبی میں تحلیل نہیں ہو سکتا۔ متذکرہ بالا مرکبات کو ذیل کے تین صابٹوں سے تعبیر کر سکتے ہیں۔ ان صابٹوں میں یہ فرض کر لینا چاہیے کہ یہ گروہ 'سہ ابدادی فضاء' میں واقع ہیں { کاربن کے غیر متشاکل جوہر صلیبی خطوں سے تعبیر کیے گئے ہیں }۔



ڈی۔ ٹارٹریک ٹرشنہ

لدل۔ ٹارٹریک ٹرشنہ

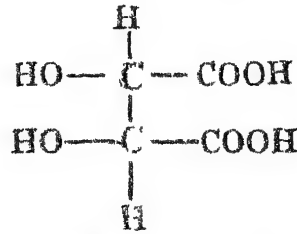
ایک ٹرشنہ

میسو ٹارٹریک ٹرشنہ

عامل ٹارٹریک ٹرشنہ کے غیر عامل شکلوں میں تبدیل ہو جانے کو "تغیب" (Racemisation) کہتے ہیں۔
 ورتھم کی رائے میں یہ تبدیلی یوں واقع ہوتی ہے کہ کاربن کے ہر ایک غیر متشاکل جوہر کے گرد جو گروہ ہیں، ان کا ایک بعد دیکھ کر آپس میں متبادلاً واقع ہوتا ہے۔ اس طرح ہر عامل ٹرشنہ کا ایک حصہ میسو ٹارٹریک ٹرشنہ میں

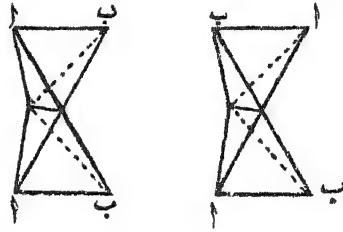
(دیکھو متذکرہ بالا بیسان)۔ طبیعی خواص کے بعض ہیں اور واضح اختلافات کے علاوہ یہ ٹرٹھے ایک اور اہم خصوصیت میں بھی مختلف ہیں۔ یعنی ریسک ٹرٹھ اپنی مناظری ضدشکلوں میں تشکیل ہو سکتا ہے، حالانکہ میسولٹا ریسک ٹرٹھ تشکیل نہیں ہو سکتا۔ موفر الذکر اس صنف میں داخل ہے جسے اصطلاحاً غیر عامل ناقابل تقسیم صنف کہتے ہیں۔

اگر ہم ٹارٹریک ٹرٹھ کے ساختہ مضابطہ کا امتحان کریں تو یہ دیکھا جائیگا کہ اس میں کاربن کے دو غیر متشاکل جوہر موجود ہیں، جو اس مضابطہ میں موٹے چھاپے سے ظاہر کیے گئے ہیں۔



کاربن کا ہر ایک غیر متشاکل جوہر متشابہ گروہوں سے جڑا ہوا ہے۔ آؤ فرض کر لیں کہ کاربن کا ہر ایک غیر متشاکل جوہر بمعیت اپنے استلافی گروہوں کے، ایک خاص گردش، ایک خاص سمت میں پیدا کرتا ہے۔ ہم دو متشابہ غیر متشاکل گروہوں کے ذیل کے اجتماع خیال میں لا سکتے ہیں۔ دونوں یہی گردش پیدا کرتے ہیں۔ یا دونوں یساری گردش پیدا کرتے ہیں۔ یا یہی اور یساری ضدشکلوں کو تعبیر کریں گے اور دونوں کے آئینہ سے غیر عامل ریسک ٹرٹھ حاصل ہوگا۔ ریسک ٹرٹھ، معاوضہ بیرونی کے باعث غیر عامل کہلاتا ہے۔ آخر الامر فرض کر لو کہ یہ دونوں غیر متشاکل گروہ مخالف سمتوں میں گردش پیدا کرتے ہیں۔ لہذا یہ ایک دوسرے کا اثر

گروہ جڑے ہوئے ہیں - ہر ایک جفت کی ہم ترکیبی کو فان ہونٹ فضائی ترتیب سے منسوب کرتا ہے۔ یہ ترتیب اس طرح تعبیر کی جاسکتی ہے کہ یہ فرض کر لیا جائے کہ دو "چوسطی شکلیں" ایک مشترک کنارے پر جوڑی گئی ہیں - چونکہ ہر ایک چوسطی شکل کے مرکز میں کاربن کا ایک جوہر واقع ہے، اور چاروں بند چوسطی شکل کے چاروں کونوں کی سمت میں واقع ہیں، لہذا یہ فضائی ترتیب دوہرے جکڑے ہوئے کاربن کے تناظر ہوگی - اگر اب ہر ایک چوسطی شکل کے دو خالی کونوں پر مختلف گروہ واقع ہوں تو یہ ممکن ہے کہ گروہوں کے ایک جفت



کو باہدگیر انٹ پلٹ کرنے سے دو شکلیں پیدا ہو جائیں۔ یہ فرض کر لینے سے کہ ۱ اور ۲ دو مختلف گروہوں کو تعبیر کرتے ہیں، تذکرہ بالا شکلیں پیدا ہو جائیں گی -
تشریح کے یہ دونوں جفت حسب ذیل طریقہ پر تعبیر

تبدیل ہو جاتا ہے، جو بعد ازاں یساری قسم میں تبدیل ہو جاتا ہے۔

تیاری ۳۷

سائٹراکونک اور میساکونک (Citraconic and Mesaconic)

ترشہ۔ لے بیٹل اور فالن ہونٹ کے نظریہ کو وسعت دے کر اُسے ناسیر شدہ مرکبوں، مثلاً فیو مرک اور میلیٹک اور متذکرہ بالا دونوں ترشوں پر جو کہ ہم ترکیب جفتوں میں پائے جاتے ہیں، چسپاں کیا گیا ہے۔ ترشوں کے ان دونوں جفتوں میں بہت قریب کی مشابہت پائی جاتی ہے۔ قبل ازیں اس کی تیاری کے دوران میں بیان کیا گیا ہے کہ سائٹراکونک (Citraconic) آسانی سے، میساکونک (Mesaconic)

ترشہ میں بدل جاتا ہے۔ مزید بریں، تحول لاحق ہونے پر یہ دونوں، پائیر وٹار ٹرک ترشہ دیتے ہیں، مگر ان میں سے صرف ایک، یعنی سائٹراکونک ترشہ ہی، ایک اینہائیڈرائیڈ بناتا ہے۔ اسی طرح برومین کے عمل سے میلیٹک ترشہ آسانی سے فیو میک ترشہ میں بدل جاتا ہے۔ یہ دونوں میلیٹک اور فیو میک ترشے، تحول لاحق ہونے پر سکسینک ترشہ دیتے ہیں۔ مگر صرف میلیٹک ترشہ ہی، ایک اینہائیڈرائیڈ بناتا ہے۔ اس کی تشریح حسب ذیل ہے :

مرکبات کے ہر ایک جفت میں کاربن کے ایسے دو جوہر موجود ہیں جو دوسرے بندوں سے باہم جکڑے ہوئے ہیں اور جن میں سے ہر ایک کے ساتھ دو مختلف

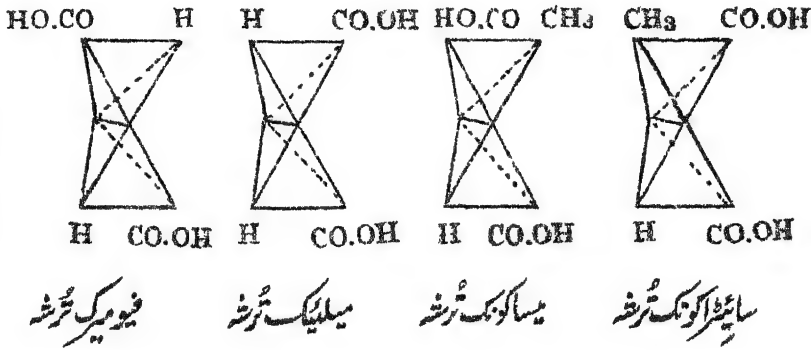
تُرشنے ہیں۔ اور فیو میک اور میسا کونک "آں سو" تُرشنے ہیں۔
ذیل کی جدول تُرشنوں کے اُن دونوں جفتوں کے مختلف
طبیعی خواص، حل پذیری، نقطہ اجماع، اور افتراقی مستقل
ک کو ظاہر کرتی ہے۔

ک	نقطہ اجماع	محلولیت	تُرشا
۱۶۱۷	۱۳۰	بہت ہی حل پذیر	میلیٹک
۵۹۳	۲۰۰ پر صعود کرتا ہے	بہت کثیر حل پذیر	فیو میک
۶۲۲۰	۸۰	بہت ہی حل پذیر	سائیرا کونک
۶۰۷۹	۲۰۲	بہت کثیر حل پذیر	میساکونک

تیاری ۳۸

یوریا (Urea) — علاوہ اُس طریقہ کے جو اس کی
تیاری میں بیان کیا گیا ہے، یوریا یوں بھی حاصل کیا
جا سکتا ہے کہ نابیدہ پوٹاشیم فیرو سائینائیڈ کو پوٹاشیم
بائی کرومیٹ کے ساتھ (دو لیٹر) یا تسخ حرارت پر میگنائیز ڈائی
آکسائیڈ (Manganese dioxide) کے ساتھ تسخ کیا جائے۔
یاد رہے کہ پوٹاشیم سائینائیڈ
کے سرد محلول پر، پر میگنائٹ عمل کرے (فوہارڈ)۔ اس کی
تالیف اس طرح عمل میں آتی ہے :-

کے جائینگے :-



اس مثال میں ہم ترکیبی کے ساتھ مناظری
عالمیت موجود نہیں ہوتی، چونکہ گروہ ایک مستوی میں واقع
ہوتے ہیں لہذا ساخت کے لحاظ سے کوئی عدم تشابہ
ممکن نہیں ہے۔ بلکہ اس مثال میں حل پذیری، نقطہ انجمت
برقی موصلیت جیسے طبیعی اختلافات سے تشابہ ترکیبی ظاہر ہوتی
ہے اور اس امر واقعی سے بھی کہ دو اساسی ٹرٹوں کی
مثال میں صرف ایک ہی جفت ایک اینہائیڈرائڈ دیتا
ہے۔ میلینک اور سائیٹرکونک ٹرٹے تو اینہائیڈرائڈ
بناتے ہیں، مگر فیو میک اور میساکونک ٹرٹے نہیں بناتے۔
جو ٹرٹے، اینہائیڈرائڈ بنا دیتے ہیں، اُن کی مثال
میں یہ فرض کیا گیا ہے کہ کار باکسل گروہ آپس میں نزدیک تر
ہیں یعنی سالمہ کے ایک ہی طرف (سبب یعنی آئیں سو)
واقع ہیں۔

اور دوسری مثال میں یہ مقابل طرفوں میں (ٹرانس
یعنی آں سو) واقع ہیں۔ میلینک اور سائیٹرکونک تو "آں سو"

لے "ز" جمع کی علامت ہے۔

ترشہ کی تکسید (Oxidation) سے حاصل کر لیا تھا۔ یوریا (Urea) کا بننا در سالمی تغیر کی ایک دلچسپ مثال پیش کرتا ہے۔ اس تبدیلی کی بہت سی مثالیں معلوم ہیں۔ دیکھو ہنزیدین (Benzidine) کا بننا ہائڈرازو ہنزین (Hydrazobenzene) سے (تیاری ۵۱، صفحہ ۲۶۸) اور امینو ایرو ہنزین (Aminoazobenzene) کا بننا ڈائی ایرو امینو ہنزین (Diazoaminobenzene) سے (تیاری ۷۰، صفحہ ۳۱۴)۔

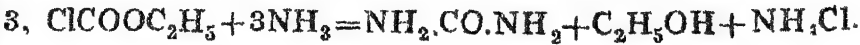
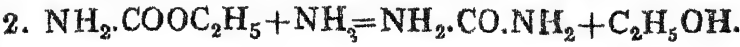
تیاری ۳۹

تھائیو کارب ایمائیڈ (Thiocarbamide) — یہ متعکس تعامل کی ایک مثال ہے جس میں امونیئم تھائیو سائیائیٹ (Ammonium-thiocyanate) یا تھائیو یوریا (Thiourea) کو گرم کرنے سے ایک ہی توازنی آمیزہ حاصل ہوتا ہے۔ یہ بات اس طرح ثابت کی جاسکتی ہے کہ ایک دقیقہ کے لیے تھوڑا سا تھائیو یوریا پگھلایا جائے۔ تھائیو سائیائیٹ کی موجودگی $FeCl_3$ کے ملانے سے ظاہر ہو جاتی ہے۔

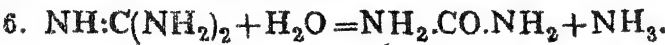
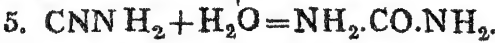
تیاری ۴۱

ایلاکسین (Alloxan) — چونکہ یورک ترشہ ایلاکسین

امونیا کے عمل سے (۱) فاسجین پر، (۲) یوریتھین پر (۳) کلوروفارمک ایسٹر پر اور (۴) ایتھل کاربونیٹ پر۔



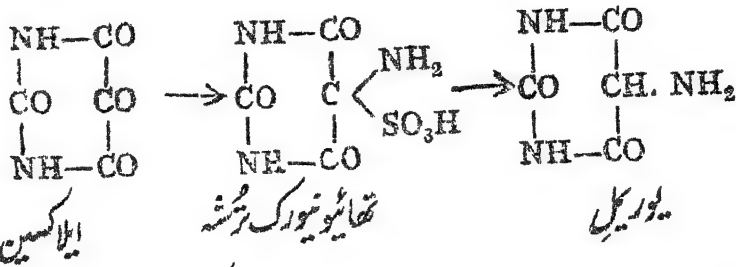
نیز (۵) سائین ایمائیڈ (Cyanamide) پر ہلکائے ہوئے ترشہ کے عمل سے اور (۶) گوئیڈین (Guanidine) کو ہلکائے ہوئے سلفیورک ترشہ یا بیرائٹ کے ساتھ گرم کرنے سے بھی۔



دو پھر کا مشاہدہ ۱۸۲۸ء میں یوریا کی تالیف کر لینا، نامیاتی کیمیا کی تاریخ میں عموماً ایک نقطہ انحصار تصور کیا جاتا ہے۔ اس وقت سے نامیاتی مرکبات کی نسبت یہ خیال جاتا رہا کہ وہ صرف قوت حیات کے ہی حاصلات ہیں، جو زندہ حیوانات اور پودوں کے ساتھ مخصوص ہے۔ بلکہ وہ ایک آزاد ہستی کے ساتھ ان اشیاء میں شمار ہونے لگے جو معمولی کیمیائی ذرائع سے تالیف پاسکتی ہیں۔

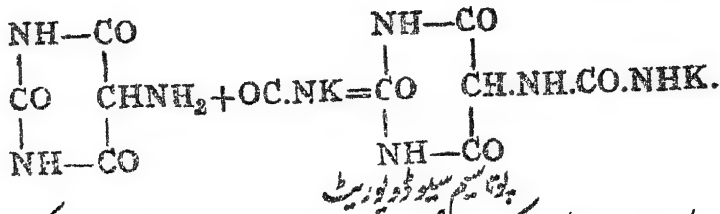
واقعات کے لحاظ سے یہ بات عین صحیح نہیں ہے۔ کیونکہ شیلے نے آگزلیک (Oxalic) ترشہ جس کا وجود اس سے پہلے صرف جنگلی کھٹے ساگ (چوکا) اور دوسرے پودوں میں معلوم تھا، گنے کی شکر سے تیار کر لیا تھا۔ اور ڈوبیرنیئر نے چیونٹیوں کا فارمک (Formic) ترشہ ملاٹریک (Tartaric)

وابستہ ہو گئی ہے۔ اس تالیف کے مدارج: اختصاراً حسب ذیل ہیں: ایلاکسین اور امونیم ساغائیٹ سے تھائیو نیورک (Thionuric) ترشہ بن جاتا ہے، جس کو ہائیڈرڈ کلورک یا سلفیورک ترشہ، یوریل (Uramil) میں تحلیل کر دیتا ہے۔

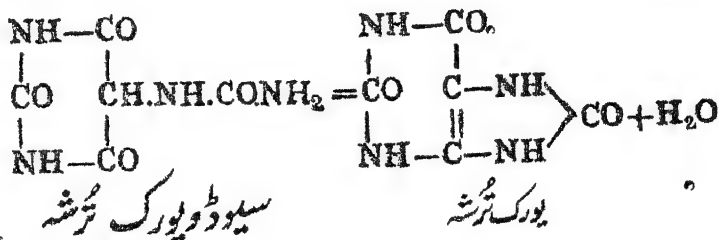


یوریل اور پوٹاسیم ساٹیانہٹ باہم ترکیب پا کر پوٹاسیم سیوڈو یوریت بنا دیتے ہیں،

(Potassium pseudourate)

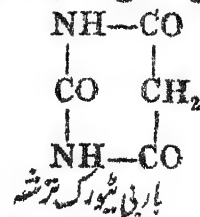
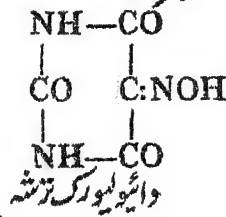
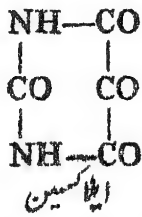


جب آزاد سیوڈو یورک ترشہ ۲۰ فی صدی ہائیڈر وکلورک ترشہ کے ساتھ گرم کیا جاتا ہے تو یہ یورک ترشہ بنا دیتا ہے۔



اور یوریا میں تحلیل ہو جاتا ہے اس لیے یورک ٹرشرہ کی بناوٹ کی توضیح میں ایلاکسین کی ساخت سے بڑی مدد ملتی ہے۔ یہ ساخت ذیل کے واقعات سے مشتق کی گئی ہے: کاوی سوڈا یا پوٹاش کے ساتھ ایلاکسین میس آکزیلیک (Mesoxalic) ٹرشرہ اور یوریا میں تحلیل ہو جاتا ہے اور ہائیڈر آکسل ایمین کے ساتھ ترکیب پا کر یہ وائیولیورک (Violuric) ٹرشرہ بنا دیتا ہے۔ یہ امر ایک کپٹون گروہ کی موجودگی کی طرف اشارہ کرتا ہے (بیئرلہ)

باربیٹورک (Barbituric) ٹرشرہ اور
نایٹریس ٹرشرہ بھی وائیولیورک ٹرشرہ دیتے ہیں۔ اور یہ
دیکھ کر کہ فاسفورس آکسی کلورائیڈ کے عمل کے ذریعہ سے
میلونک ٹرشرہ اور یوریا سے باربیٹورک (Barbituric)
ٹرشرہ بنایا جا چکا ہے (گرما کسلہ) اس میں کوئی کلام نہیں ہے
کہ یہ میلونل یوریا (Malonyl urea) ہی ہے۔ لہذا ان اشیاء
کا باہمی تعلق حسب ذیل تعبیر کیا جا سکتا ہے:-

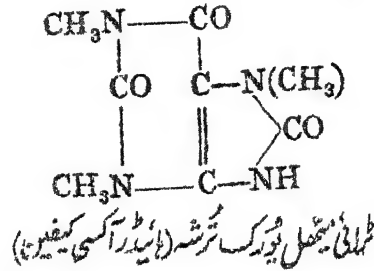


جب سے ای۔ فشر نے یورک (Uric) ٹرشرہ کی نئی تالیف دریافت کی ہے تب سے ایلاکسین کے ساتھ ایک جدید دیکھی

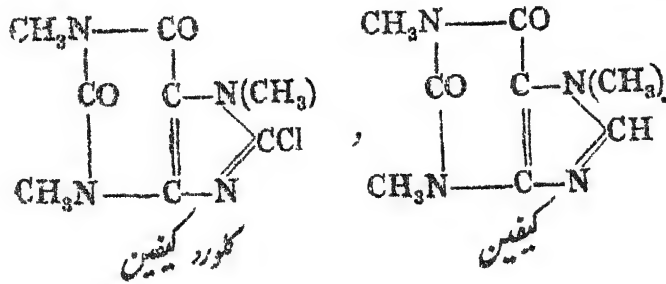
۱۔ Baeyer

۲۔ Grimaux

۳۔ E. Fischer



ہائیڈر آکسی کیفین پر فاسفورس پینٹا کلورائیڈ اور آکسی کلورائیڈ کے آمیزہ کے ساتھ عمل کرنے سے، یہ کیفین میں بدل جاتی ہے۔ اس سے کلورو کیفین بن جاتی ہے جسے بعد ازاں ہائیڈر آئیوڈک ٹریشہ کے ساتھ تھویل کرنے سے کیفین بن جاتی ہے۔



یہی نتیجہ ایک آسان طریقہ سے یورک ٹریشہ کو میتھلیٹ کرنے، اور اسے ٹرائی میتھل یورک ٹریشہ میں تبدیل کرنے اور بعد ازاں کیفین میں تبدیل کر لینے سے حاصل کیا جاسکتا ہے۔ یا اس طرح کہ یورک ٹریشہ کے مانو اور ڈائی میتھل مشتقات تیار کر لیے جائیں، ان کو ان کے متناظر مانو اور ڈائی میتھل زینتھینز (Mono-and-di-methylxanthines) میں تھویل کر لیا جائے اور حاصل میں مزید میتھل گروہ داخل

آپ تالیفی قاعدے بھی معلوم ہیں جن کے واسطے حوالے کی کوئی کتاب دیکھنی چاہیے۔

تیسری ۲۲

کیفین — بہت قریبی تعلق جو یورک ٹرٹھ اور کیفین میں موجود ہے، وہ دیر سے اس بات کی طرف ایا کرتا چلا آیا ہے کہ یورک ٹرٹھ جیسی نسبتاً کثیر شے کو کیفین میں تبدیل کر لینا ممکن ہے جو ایک اہم اور بیش قیمت دوا ہے اور جو چاہیے اور کافی میں صرف قلیل مقداروں میں پائی جاتی ہے۔ یہ مسئلہ ای۔ فشر نے حل کر لیا ہے۔ اس نے کئی مختلف طریقوں سے کیفین کو تالیف کرنے میں کامیابی حاصل کی ہے۔ فشر نے دریافت کیا کہ اگر علوں کا وہی سلسلہ استعمال کیا جائے جو یورک ٹرٹھ کی تالیف کے بارے میں اوپر بیان ہو چکا ہے، مگر ایلاکسین کے بجائے ڈائی میتھل ایلاکسین اور امونیم سلفائیٹ کے بجائے میتھل ایمین سلفائیٹ استعمال کیے جائیں تو ڈائی میتھل یورک ٹرٹھ بن جاتا ہے۔ اور یہ ہو ہو بائٹڈر آکسی کیفین ہوتا ہے۔

ایسٹر	نقطہ جوش	دباؤ مہروں میں
گلائی کوکال	۵۱۵ — ۵۲۵	۹۰
ایلینین (Alanine)	۹۸	۱۰
ایمینو آکسو ولیک ٹرٹھ	۹۳	۸
لیوسین (Leucine)	۸۳	۱۲
ایسپارٹک (Aspartic) ٹرٹھ	۱۲۶	۱۱
گلیوٹامک (Glutamic) ٹرٹھ	۱۳۹ — ۱۴۰	۱۰
فینیل ایلینین (Phenylalanine)	۱۴۳	۱۰

تیاری ۴۵

انگوری شکر — اگرچہ انگوری شکر، معمولی شرائط کے تحت، نہ بائی سلفائیٹ مرکب دیتی ہے اور نہ شیف کا تعامل دیتی ہے، تاہم اس کے خواص عام طور پر الڈیہائیڈ ہی کے ہیں۔ تاہم اور چاندی کے نمکوں پر تجویلی عمل کرنے اور فینیل ہائیڈریزین کے ساتھ ترکیب پا جانے کے علاوہ، وہ ہائیڈر آکسل امین کے ساتھ ایک آکسایم اور ہائیڈرو سائیامک ٹرٹھ کے ساتھ ایک سائین ہائیڈرن (Cyanhydrin) بنا دیتی ہے۔ تحویل سے یہ

کر دیا جائے۔

تیاری ۴۴

— (Tyrosine, Leucine) ٹائیروسین، لیوسین

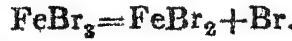
ایک عرصہ سے معلوم ہے کہ معدنی ترشوں اور قلیوں میں یہ خاصیت موجود ہے کہ البیومینائیڈ (Albuminoid) اشیاء کو پھاڑ ڈالتے ہیں اور ان کو سادہ تر امینو ترشوں میں تحلیل کر دیتے ہیں۔ حال میں فشر نے امینو ترشوں کو ان کے طیار ایسٹروں میں تبدیل کر کے اس کے بعد خلا میں کسری کشید کے ذریعہ علیحدہ کرنے کا جو طریقہ جاری کیا ہے اس کے استعمال سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ الینین (Alanine) سیرین (Serine) اور فینیل الینین (Phenylalanine) جیسے ترشے وسعت سے پھیلے ہوئے ہیں۔ نیز اس سے دو دوری ترشوں یعنی پائرولیڈین کارباکسلک (Pyrrolidine Carboxylic) ترشہ اور ہائیڈرو آکسی پائرولیڈین کارباکسلک (Hydroxypyrrolidine Carboxylic) ترشہ کا انکشاف ہوا ہے۔ ذیل میں البیومینائیڈ (Albuminoid) اشیاء سے حاصل کیے ہوئے امینو ترشوں کی فہرست درج کی جاتی ہے جو ان کے ایسٹرز کو کم دباؤ کے تحت کسری کشید کر کے جدا کیے گئے ہیں۔

اہل واقع ہو سکتا ہے۔ عام طور پر یوں کہہ سکتے ہیں کہ سردی میں اور ایک "حالت لوئجن" کی موجودگی میں مرکزی اہل واقع ہوتا ہے۔ لیکن ایک بلند پیش پر "لوئجن" بغلی زنجیرہ میں داخل ہو جاتا ہے (دیکھو تیاری ۸۶ صفحہ ۴۵۴)۔

عطری ہائیڈروکاربنز کے لوئجنی مشتقات، شیمی سلسلہ کے مشتقات کی طرح بے رنگ مائعات یا ٹھوس اجسام ہوتے ہیں جو پانی سے کشیف تر ہوتے ہیں اور اگر بغلی زنجیرہ میں اہل واقع نہ ہوا ہو تو ان کی بو خوشگوار ہوتی ہے۔ موزال ذکر اشیاء اپنے اس خراش اور عمل سے تمیز کی جاسکتی ہیں جو یہ آنجنوں اور ٹاک کی لغائی جھلی پر کوئی ہیں (دیکھو تیاری ۸۶ صفحہ ۴۵۴)۔

شیمی مرکبات کی بہ نسبت عطری مرکزہ میں "لوئجن" زیادہ کم مشہور سے قائم ہوتا ہے۔ مثلاً بہت سے متعادل جو ایتھل ہروائیڈ پر عمل کر لیتے ہیں، ہروائیڈ پر بالکل عمل نہیں کرتے۔ مگر فائیڈس و گروہوں کی موجودگی اس قیام پذیری میں خسل ڈال دیتی ہے۔ اور ڈائی ہائیڈروکس و ہائیڈروکسیل میں "لوئجن" کے بجائے "پوٹاش" کے ساتھ ہائیڈروکسل داخل ہو جاتا ہے اور اونیہ کے ساتھ NH_3 داخل ہو جاتا ہے۔ جب "لوئجن" بغلی زنجیرہ میں ہو تو شے زیر بحث کا سلوک، شیمی مرکب کا سا ہوتا ہے۔

فیرک شک زائیدگی کی حالت میں اپنی لوئجن آزاد کر دیتا ہے،



ایلو مینیم اور اُس کے مرکبات کا عمل، پورے طور سے سمجھا نہیں گیا ہے۔ پائیریدین (Pyridine) غالباً درمیانی مرکب "پروپائیڈ" بنا کر عمل کرتی ہے، جیسا کہ بیان کیا گیا ہے۔ اگر ہائیڈروکاربن کی ایک بڑی افراط موجود نہ ہو، تو لوئجن کا عمل، ہائیڈروجن کے دوسرے جوہر کے ابدال کا باعث ہوگا۔

لوئجن کا تناسب بڑھا دینے سے، تمام ہائیڈروجن کے بجائے آخر الامر کلورین یا برومین داخل کی جاسکتی ہے۔ لوئجن کا دوسرا جوہر آرتھو اور پیرا (Ortho and Para) وضعوں میں تو داخل ہو جاتا ہے، مگر میٹا (Meta) میں کبھی داخل نہیں ہوتا۔ اگر دھوپ کی موجودگی میں لوئجن کو عمل کرنے دیا جائے، تو ایک اور قسم کا مرکب حاصل ہوتا ہے۔ بنزین کی مثال میں تب جمعی مرکبات، بنزین ہیکسا کلورائیڈ اور ہیکسا بروپائیڈ بن جاتے ہیں۔ وہ بہت غیر قائم مرکبات ہیں، اور جلدی سے ہائیڈرو کلورک ترشہ اور ہائیڈرو برومک ترشہ خارج کرتے ہیں۔ اگر الکوہولک پوٹاش کے ساتھ اُبالے جائیں تو وہ تحلیل ہو جاتے ہیں، اور ٹرائی کلور و اور ٹرائی برومونیزین بنا دیتے ہیں۔



اگر ٹولوین جیسے عطری ہائیڈروکاربن پر جس کے ساتھ ایک بنی زنجیر لگا ہوتا ہے، کلورین اور برومین کو عمل کرنے دیا جائے تو اُس وقت کے شرائط کے بموجب، مرکزہ یا بنی زنجیر میں

ہوتا ہے جس کی نسبت پیش بینی کی جاتی ہے۔ پیرا برومو ٹولوین اور سوڈیم، ہال ہال فینیل میتھین اور ڈائی بنزیل دیتے ہیں۔ اور نیز ڈائی ہال ہال بھی دیتے ہیں (ویسلر)۔ جی برومو ٹولوین جی۔ ہرائی لین (p-Xylene) کا اچھا خاصا محاصل دیتی ہے، اگر تھوڑا مرکب سستی سے تعامل کرتا ہے، لیکن سستا مشتق ڈائی لین نہیں دیتا ہے۔ گاہے بگاہے یہ عمل طاقتور ہوتا ہے اور ضرورت ہوتی ہے کہ کسی بے اثر مائل کے ساتھ ہلکا کر کے اسے اعتدال پر لایا جائے۔ دیگر اوقات میں یہ سست ہوتا ہے اور اس لیے ضرورت ہوتی ہے کہ پیش کو بڑھا کر اسے تیز کیا جائے۔ اکثر اوقات تھوڑا سا ایٹھل ایسیٹک ملا دینے سے نمایاں شروع ہو جاتی ہے۔

بعض عطری ہائیڈروکاربنز کی تالیف کے لیے مرجع اور یہ ہے کہ فریڈل اور کرافٹس کا تعامل استعمال کیا جائے (دیکھو تیاری ۱۰۲ صفحہ ۳۹۴)۔

تیاری ۴۸

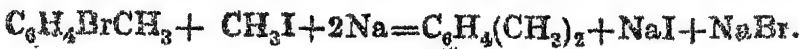
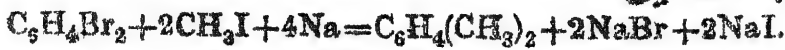
نایٹرو بنزین — ہائیڈروکاربن پر طاقتور نایٹریک ٹرنش کے عمل سے، نایٹرو مرکبات کا بن جانا، عطری مرکبات کی ایک نمیز خاصیت ہے، گو حال کی تحقیقات نے یہ نہایت کر دیا ہے کہ دباؤ کے تحت ہلکایا ہوا نایٹریک ٹرنش بعض پیرافٹریک

تیاری ۴

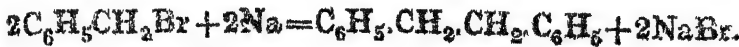
ایٹیل بنزین — ”فلٹک کا تعامل“ جو اس کے اکتشاف کرنے والے کے نام سے موسوم ہے، اُس تالیفی قاعدہ کا مشابہ ہے جو ورڈن نے شیمی ہائیڈروکاربنز کی تیاری میں استعمال کیا ہے، مثلاً ایٹیل بروائیڈ سے بیوٹین بنا لیتے ہیں



عطری ہائیڈروکاربنز کی مثال میں، ڈائی برومو مشتق سے ایک دوم بغلی زنجیرہ داخل کیا جا سکتا ہے، یا تو پہلے بغلی زنجیرہ کے ساتھ ہی یا اس کے بعد عمل ہذا کو دہرا کر ڈائی برومونبنزین اور انو برومونوٹوین دونوں ڈائی لین (Xylene) میں تبدیل کیے جا سکتے ہیں۔



یہ عمل اُن عطری ہائیڈروکاربنز کے مابین بھی واقع ہوتا ہے جن کا مرکزہ یا بغلی زنجیرہ میں ابدال ہوا ہو۔ برومونبنزین تو ڈائی فینیل دیتا ہے اور بنزیل برومائیڈ ڈائی بنزیل دیتا ہے۔



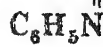
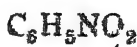
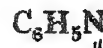
مگر یہ تعامل تمام مثالوں میں مساوی تیزی سے واقع نہیں ہوتا، اور نہ اُس سے ہمیشہ صرف وہی مرکب حاصل

تیاریاں ۴۹-۵۱

ایزاکسی بنزین، ایزو بنزین، ہائیڈر ایزو بنزین

(Azoxybenzene, Azobenzene, Hydrazobenzene)

ہائیڈرو مرکبات سے، تھوہلی متقابل کی خاصیت کے بموجب تھوہلی حاصلوں کا ایک سلسلہ پیدا ہوتا ہے۔ قسوی تھوہلی متقابلوں: سوڈیم میتھلیٹ، جست کے برادہ اور کاوی سوڈے پٹینس کلورائیڈ اور کاوی سوڈے کے عمل سے، ایزاکسی، ایزو اور ہائیڈر ایزو مرکبات پیدا ہوتے ہیں۔



ہائیڈرو بنزین

ایزاکسی بنزین

ایزو بنزین

ہائیڈر ایزو بنزین

سوڈیم میتھلیٹ، تھوہلی متقابل کے طور پر آکسیجن کو لے لیتا ہے اور سوڈیم فارمیٹ بنا دیتا ہے۔

ان تیاریوں میں، ہائیڈرو بنزین، متواتر منزلوں میں، ایزاکسی، ایزو اور ہائیڈر ایزو بنزین میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ مگر شریٹ میں موزوں تبدیلی کر لینے سے، درمیانی منزلیں متروک کی جاسکتی ہیں۔ چنانچہ الکوہولک کاوی سوڈے اور زہک کے برادہ کے ساتھ، ہائیڈرو بنزین بلا واسطہ ہائیڈر ایزو بنزین میں تبدیل کی جاسکتی ہے۔

کو، بالخصوص سوئی ہائیڈروکار بنزین کو، مانو اور ڈائی نائیٹریڈ مشتقات میں تبدیل کر دینا۔ نائیٹرو مرکبات کی پیدائش، معمولی طور پر، طاقتور یا ذخاں دار نائیٹریک تریشہ سے، یا ٹھوس پوٹاشیم نائیٹریٹ سے، مرکب سلفورک تریشہ کی موجودگی میں وقوع میں لائی جاتی ہے۔ جہاں عمل طاقتور ہوتا ہے، جیسا کہ فیئولز کی مثال میں ہوتا ہے، وہاں لازم ہوتا ہے کہ اعتدالاً ہلکایا ہوا تریشہ استعمال کیا جائے۔ ہائیڈروجن کے ان جوہروں کی تعداد جن کے بجائے نائیٹرو گروہ (NO_2) داخل کیا جاسکتا ہے، محدود ہوتی ہے۔ بنزین میں پہلا نائیٹرو گروہ بڑی آسانی سے داخل کیا جاتا ہے، دوسرا کمتر آسانی سے، اور تیسرا کسی قدر مشکل سے۔ نائیٹرو گروہ جو وضع اختیار کرتا ہے، مختصر طور پر یوں بیان کی جاسکتی ہے: جب ایک منفی گروہ { نائیٹروکار بائسل، سائٹانوجن، الڈیہائیڈ (Nitro, Carboxyl, Cyanogen, Aldehyde)

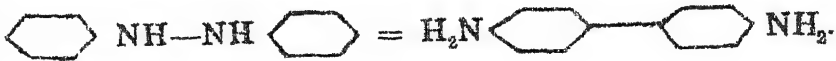
پیشتر ہی سے موجود ہو تو نائیٹرو گروہ، پہلے گروہ کے لحاظ سے میٹا وضع میں داخل ہوتا ہے۔ اور دوسرے گروہوں { الکیل، ہائیڈروکسیل، لوہجن، امینو } کی موجودگی میں، نائیٹرو گروہ، آرتھو اور پیرا دونوں وضعوں کے ساتھ ملحق ہو جاتا ہے۔ نائیٹریشن (Nitration) سے، بنزینک تریشہ اور بنز الڈیہائیڈ، بیشتر

میٹا مرکبات ہی دیتے ہیں، حالانکہ ٹولوین، فینول، اور اینیلین ایک ساتھ آرتھو اور پیرا مشتقات بنا دیتے ہیں۔

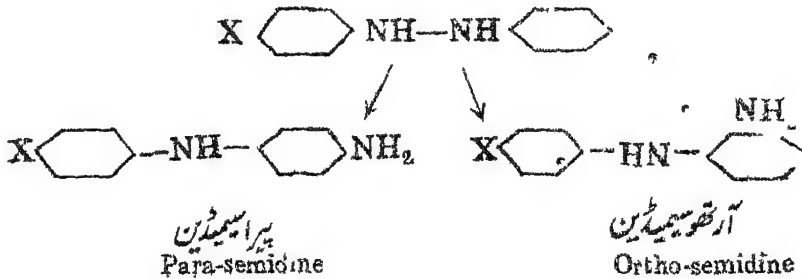
نائیٹرو مرکبات کا رنگ اکثر زرد یا سرخ ہوتا ہے، وہ وقت کے ساتھ طیران پذیر ہوتے ہیں یا طیار ہوتے ہی نہیں، اپنے متناظر لوہجن مشتقات کی بہ نسبت ان کا نقطہ جوش بہت بلند ہوتا ہے۔ اور پانی سے کشیف ہوتے ہیں اور اس لیے میں وہ حاصل پذیر ہوتے ہیں۔

ایزو بنزین (Azobenzene) اگرچہ ایک رنگ آور مادہ نہیں ہے، تاہم اسے ایزو رنگوں کے وسیع خاندان کی ابتدا خیال کر سکتے ہیں۔ مگر ایزو رنگ، ایک بالکل مختلف قاعدہ سے تیار کیے جاتے ہیں، یعنی کسی فینیل یا اسس پر ڈائی ایزو بنک کے عمل سے حاصل کیے جاتے ہیں (دیکھو تیاری ۶۲، صفحہ ۲۹۶)۔

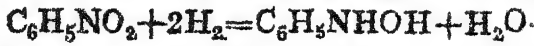
ہائپر ایزو بنزین کو بنزیڈین میں تبدیل کر دینے والا در سالمی تغیر صنعتی لحاظ سے، بڑی اہمیت رکھتا ہے۔ یہ تغیر اس طرح واقع ہوتا ہے کہ نائٹروجن کے دو جوہروں کے درمیان کا ربط پیرا وضع میں کاربن کے دو جوہروں کو منتقل ہو جاتا ہے۔



اگر ہائپر ایزو بنزین کے مرکوزوں میں سے ایک مرکزہ پیشتر ہی پیرا (Para) وضع میں ابدال پا چکا ہو، تو اس تعامل سے ڈائی فینیل امین مشتقات پیدا ہو سکتے ہیں جو آرٹھو یا پیرا سیمیڈینز (Ortho-or Para-Semidines) کہلاتے ہیں (جیکب سن)۔

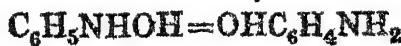


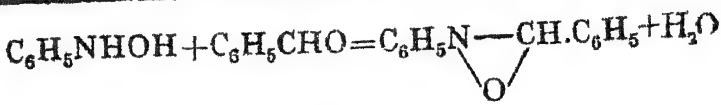
اگر نائٹرو بنزین کی تحویل، تعدیلی محلول میں تھوڑے سے کیلیئم یا ایونیئم کلورائیڈ کی موجودگی میں، جست کے برادہ اور پانی کے ساتھ یا ایونیئم اور پارے کے جفت اور پانی کے ساتھ، وقوع میں آئے تو بیٹا فینیل ہائیڈر آکسل ایمین بن جاتی ہے (دیکھو تیاری ۵۲ صفحہ ۲۶۸)



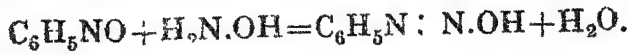
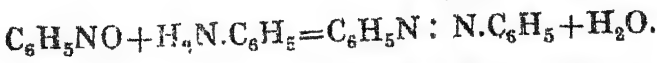
ترشٹی محلول میں تحویل سے ایک ایمین پیدا ہوتی ہے (دیکھو تیاری ۵۳ صفحہ ۲۷۱)۔ اسی تبدیلی کی ”میکانیت“ اگرچہ ایسے مختلف حاصلات پیدا کرتی ہے جب کہ وہ قلوئی، تعدیلی یا ترشٹی محلول میں عمل میں لائی جاتی ہے تاہم ان تینوں مثالوں میں وہ دراصل مختلف نہیں ہے پہلا تحوّل حاصل نائٹرو سون بنزین C_6H_5NO ہوتا ہے۔ اس کے بعد بیٹا فینیل ہائیڈر آکسل ایمین حاصل ہوتی ہے۔ قلوئی محلول میں دونوں مرکب باہم ترکیب پاتے ہیں تو پانی ساقط ہو جاتا ہے اور ایر آکسی بنزین بن جاتی ہے جس کو طبعی طور پر مزید تحویل لاحق ہو سکتی ہے اور ایزو اور ہائیڈر ایزو بنزین بن جاتی ہے۔ ترشٹی محلول میں بخلاف اس کے، فینیل ہائیڈر آکسل ایمین نائٹرو سون بنزین کے ساتھ ترکیب نہیں کھاتی ہے اور تب اسے مزید تحویل لاحق ہو سکتی ہے۔ جیسا کہ قبل ازیں بیان کیا گیا ہے قلوئی اور تعدیلی محلول میں بھی نائٹرو بنزین کی تحویل اس مانع کو منفی برقیہ کے ساتھ تماس میں رکھ کر برق پائیدہ کرنے سے وقوع میں لائی جاتی ہے۔ اگر یہ عمل مرکز سلفیورک ترشہ کی موجودگی میں وقوع میں لایا جائے تو پی۔ ایمینوفینول حاصل ہوتا ہے (گیٹمان)۔

مؤخر الذکر در سالی تغیر سے، فینیل ہائیڈر آکسل ایمین سے جو پہلے بنتا ہے، پیدا ہوتا ہے،





نائیٹرو سوئیزین جو سبز بخارات یا محلول پیدا کرنے میں، نائیٹرو سو مرکبات کی عام سیرت رکھتی ہے، جلد فینیل ہائیڈرو آکسل ایمین اور اینیلین میں تحول ہو جاتی ہے۔ ایمینو مرکبات کے ساتھ اسے تکثیف لاحق ہوتی ہے جس سے ایرو یا ڈائی ایرو مشتقات پیدا ہوتے ہیں۔



تیاری ۵۳

اینیلین — کسی ترش محلول میں کسی نائیٹرو مرکب کی تحول کرنا ابتدائی ایمینز کے تیار کرنے کا ایک بہت عام قاعدہ ہے۔ دارالبحر کے اغراض کے لیے عام طریقہ یہ ہے کہ قلعی اور ہائیڈرو کلورک ترشہ استعمال کیا جاتا ہے، یا مرکب ہائیڈرو کلورک ترشہ میں سٹینس کلورائیڈ کی قلموں ($SnCl_2 + 2H_2O$) کا محلول یا جست کا برادہ اور ایسیٹک ترشہ استعمال میں لایا جاتا ہے۔ صنعتی پیمانہ پر اینیلین، لوہے کے برادہ اور ہائیڈرو کلورک ترشہ کے ذریعہ سے بنائی جاتی ہے۔ لیکن

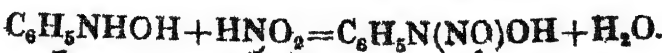
لے ”ز“ جمع کی علامت ہے۔

بنزیڈین اور اُس کے ہم ترکیب مرکبات، قیمتی ایزو رنگوں،
یعنی کانگو (Congo) سرخ رنگ، بیسٹرو پریورٹ
(Benzopurpurin)، وغیرہ کی صنعت میں استعمال کیے جاتے
ہیں (دیکھو صفحہ ۵۲۲)۔

تیاری ۵۲

فینل ہائیڈرآکسل امین (Phenylhydroxylamine)

سابقہ نوٹ میں یہ سمجھا دیا گیا ہے کہ نائٹرو بنزین کی
تحویل، تعدیلی محلول میں، عمل میں لانے کی کیوں ضرورت ہے
اُس متعال کے علاوہ جس کا نام اُس تیاری میں لیا گیا ہے
ایلو مینیم اور پارے کا جفت، بھی، پانی کی موجودگی میں یا الکوہولک
محلول میں انونیم سلفائیڈ کی موجودگی میں، استعمال کیا جاسکتا
ہے۔ ترشٹی محلول میں برق پاشیدہ کرنے پر نائٹرو بنزین،
پی۔ ایمینو فینول میں بدل جاتا اس امر واقع سے بھی عیاں
ہو جائیگا کہ فینل ہائیڈرآکسل امین کو آسانی سے تشابہ ترکیبی
تغیر لاحق ہو جاتا ہے۔ فینل ہائیڈرآکسل امین، نائٹرو
ترشہ کے ساتھ تعامل کرتا ہے، جس سے نائٹرو سو مشق بن
جاتا ہے۔



الڈیہائیڈز کے ساتھ اُسے حسب ذیل تکثیف لاحق ہوتی ہے:-

ساتھ وہ نمک بنا دیتے ہیں، مگر وہی ایمینز کی بہ نسبت وہ بہت کمزور اساس ہوتے ہیں، کیونکہ فینیل گروہ کی سیرت منفی ہوتی ہے۔ لٹمس کے لحاظ سے ان نمکوں کا تقابل ٹرشی ہوتا ہے، اگرچہ آزاد اساس تعدیلی ہوتے ہیں۔ ٹرشہ کے ذریعہ کسی عطری اساس کی تعدیل کی تخمین، معمولی طور پر، نیٹھل بنفشہ رنگ، جھنڈا، یا کانگو (Congo) سرخ کاغذ کے استعمال سے کی جاتی ہے۔ آزاد ٹرشہ سے، اول الذکر تو سبز، دوسرا بے رنگ اور تیسرا نیلا ہو جاتا ہے۔ عطری ایمینز جو بغلی زنجیرہ میں، آمینو گروہ رکھتے ہیں، وہی ایمینز کی اساسی سیرت اور خواص رکھتے ہیں۔

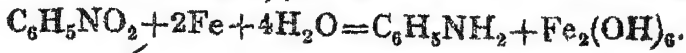
تیاریاں ۵۴-۵۵

ایسٹ اینیلائیڈ، بروم ایسٹ اینیلائیڈ

(Acetanilide, Bromacetanilide)

ایسٹک ٹرشہ، ایسٹ کلورائیڈ یا ایسٹک اینیلائیڈ کے ساتھ، اولیٰ اور دومی اساسیں، ایسٹل مشتقات بنا دیتے ہیں (دیکھو تعاملات صفحات ۱۵۷-۱۵۸)۔ دومی اساسوں پر اس طور پر عمل واقع نہیں ہوتا۔ چونکہ ابتدائی اساسوں کی بہ نسبت ایسٹل مشتقات کمتر طبع ان پذیر ہوتے ہیں، لہذا یہ قاعدہ، دومی اساس کو ایسے آمینوز سے

مونو الذکر کی اُس نظری مقدار کی صرف ایک کسر ہی استعمال کی جاتی ہے جو بروئے مساوات $Fe + 2HCl = FeCl_2 + H_2$ درکار ہوتی ہے۔ سب سے بڑا تعامل جو واقع ہوتا ہے، غالباً ذیل کی مساوات سے اُس کی تعبیر ہوتی ہے:-



جب اساس بھاپ میں طیران پذیر ہوتی ہے، جیسا کہ موجودہ مثال میں، تو تجد کرنے کا سادہ ترین قاعدہ یہ ہے کہ قلی کی افراط ملا دی جائے اور بھاپ میں کشید کی جائے۔ اگر ایسا نہ ہو، تو اساس، ایتھر کے ساتھ خوب ہلا کر علیحدہ کی جاسکتی ہے۔ یا اس طرح کہ قلعی H_2S کے گرم گرم محلول میں ترسیب کی جائے۔ اور مقطر جینر کے خشک کر لیا جائے۔

اس مرکب میں اگر ایک سے زیادہ نائٹرو گروہ موجود ہوں، تو متذکرہ بالا تحویلی متعاملوں میں سے کسی ایک کے ساتھ اُس طریقہ پر جیسا کہ ابھی بیان ہوا ہے، تحویل عمل میں لائی جاتی ہے۔ لیکن اگر صرف ایک ہی نائٹرو گروہ کو تحویل کرنے کی ضرورت ہے تو امونیا کی موجودگی میں H_2S کے عمل سے، تحویل وقوع میں لائی جاتی ہے (دیکھو تیاری ۵۸، صفحہ ۲۸۰)۔ ایک اور قاعدہ، جو نائٹرو گروہوں کی تعداد تخمین کرنے کے لیے بھی استعمال کیا جاسکتا ہے، یہ ہے کہ نائٹرو مرکب کا الکوہولک محلول تیار کیا جائے، اور سٹینس کلورائیڈ کی حساب کی ہوئی مقدار کا الکوہولک محلول ملا دیا جائے۔ اس طریق سے ان گروہوں کی تحویل علی التواتر وقوع میں لائی جاسکتی ہے اور تخمین کی جاسکتی ہے۔

عطری ایمنز بے رنگ مائع یا ٹھوس اجسام ہوتے ہیں جو بلا تحلیل کشید کیے جاسکتے ہیں۔ اگرچہ ترشوں کے

ایکمان کا تعال بھی دیکھ لیا جائے تیاری ۱۰۰ صفحہ ۳۹۱)۔
فارم اینیلائیڈ ایک حرکی ہم ترکیب مرکب ہے یعنی یہ
اس طرح تعال کرتا ہے کہ گویا اس کے حسب ذیل متبادل
ضابطے ہیں:-

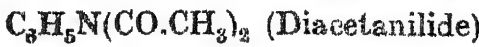


کیونکہ یہ دو متشابہ ترکیب ایٹھزد دیتا ہے۔ ان میں سے
ایک تو وہ ہے جو چاندی کے نمک پر میتھل آئیوڈائیڈ
کے عمل کرنے سے حاصل ہوتا ہے اور دوسرا وہ ہے جو
سودیم مرکب پر میتھل آئیوڈائیڈ کے عمل کرنے سے پیدا
ہوتا ہے (کامسٹاکٹھ)۔ دوا سازی میں ایسیٹ اینیلائیڈ
کو اینٹی فیبرن کہتے ہیں اور اسے دافع بخار کے طور پر استعمال
میں لاتے ہیں۔

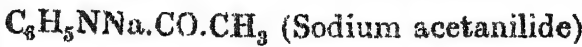
تیاریاں ۵۷-۵۸

ایم۔ ڈائی نائیٹرو بنزین
(m-Dinitrobenzene)
تیار ۴۸، صفحہ ۳۰۹ کے انتباہات میں یاد کر کیا گیا ہے کہ
دوسرا نائیٹرو گردہ پہلے کے لحاظ سے پٹا وضع میں داخل
ہوتا ہے۔ جہاں دو نائیٹرو گردہ یکے بعد دیگرے ہائیڈروکاربن
میں داخل کیے جاتے ہیں وہاں معمولی طور پر ہی حال ہوتا ہے۔
مثلاً، بنزین ڈائی سلفونک ترشہ جو بنزین سلفونک ترشہ کو

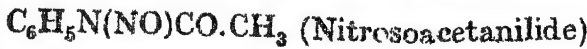
جدا کر لینے میں، اکثر اوقات استعمال کیا جاتا ہے، جن میں دوسرے دو اساس موجود ہوتے ہیں (دیکھو تیاری ۵۹ صفحہ ۲۸۳-) اینیلایڈز بہت قائم مرکب ہوتے ہیں - عام طور پر یہ بغیر تحلیل کے، کشید کیے جاسکتے ہیں، اور بلا واسطہ برومینیٹ، کلورینیٹ اور نائٹریٹ کیے جاسکتے ہیں - ان تعاملات میں یا تو آرتھو یا پیرا یا دونوں مشتقات بن جاتے ہیں - امینو گروہ کے نائٹروجن کے باقی، جو ہر کے بجائے (۱) ایسٹک اینیلایڈز کے عمل سے، ایک دوسرا ترشی اصلیہ (۲) خود دھات کے عمل سے، سوڈیم (۳) نائٹریٹس ترشہ کے ساتھ، ایک نائٹروسو گروہ اور (۴) ایکلو کلورس یا ہائیپو برومس ترشہ کے عمل سے، کلورین یا برومین داخل کئے جاسکتے ہیں -



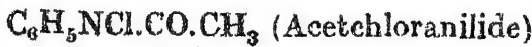
ڈائی ایسٹ اینیلایڈ



سوڈیم ایسٹ اینیلایڈ

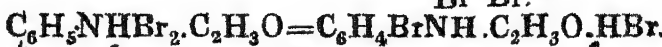
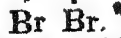
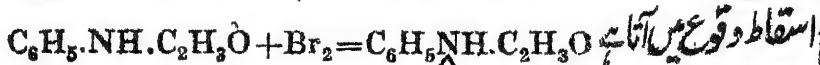


نائٹروسو ایسٹ اینیلایڈ



ایسٹ کلور اینیلایڈ

جو تغیر لوخمنوں کے ذریعہ سے بدلی حاصلات پیدا کرنے میں عمل میں آتا ہے اس کی میکانیت کی دو منزلیں متصور ہوتی ہیں۔ پہلی منزل میں لوخن کا ایک سالمہ، غالباً نائٹروجن پر، ایڑا کیا جاتا ہے، اور دوسری منزل میں ایک نقشاہ ترکیب تغیر واقع ہوتا ہے، جس کے ہمراہ (اگر پانی موجود ہو تو) لوخن ترشہ کا



طاقتور معدنی ترشوں یا قلیوں سے تمام اینیلایڈز آب پاشیدہ ہو جاتے ہیں اور ترشی اصلیہ خارج ہو جاتا ہے

دومی اور سومی اساسوں میں تبدیل کر دیتے ہیں (ہوف مین)۔
 ڈائی میتھل اینیلین غالباً CH_3Cl کے عمل کے باعث بن جاتی
 ہے۔ یہ CH_3Cl میتھل الکھول پر ہائیڈروکلورک ٹریشہ کے عمل
 سے، بطور ایک درمیانی حاصل کے بنتی ہے۔ ساتھ ہی
 تھوڑی سی نائو میتھل اینیلین، $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHCH}_3$ بھی ہمیشہ پیدا
 ہو جاتی ہے۔ یہ تینوں اساس کسری کشید سے، اچھی طرح
 ایک دوسرے سے علیحدہ نہیں کیے جاسکتے۔ کیونکہ
 ان کے نقاطِ جوش ایک دوسرے کے بہت ہی
 نزدیک ہیں:-

۱۸۰	.....	اینیلین
۱۹۲	.....	میتھل اینیلین
۱۹۲	.....	ڈائی میتھل اینیلین

یہی باعث ہے کہ ایسیٹک اینہائیڈرائڈ کے عمل سے
 استفادہ کیا جاتا ہے۔ کیونکہ یہ صرف اولی اور دومی اساس
 کے ساتھ ترکیب پاتا ہے۔ ڈائی میتھل اینیلین ایک
 کمزور اساس ہے، جو، اینیلین کے مانند، لیس کے لحاظ
 سے تعدیلی تو ہے، مگر کوئی قائم نمک نہیں دیتا ہے۔
 یہ میلاکائیٹ سبز رنگ { بنزالڈیہائیڈ (Benzaldehyde)
 سبز رنگ کی تیاری میں استعمال کیا جاتا ہے۔ تیاری کا
 طریقہ یہ ہے کہ ڈائی میتھل اینیلین، بنزالڈیہائیڈ، اور ٹھوس
 زنگ کلورائیڈ کو اکٹھا گرم کر لیتے ہیں۔ حاصل کیونکو میلاکائیٹ
 سبز کو تب لیڈ پر آکسائیڈ اور ہائیڈروکلورک ٹریشہ
 کے ساتھ تکسید کر لیتے ہیں (دیکھو صفحہ ۴۹۹)۔

(دیکھو تیاری ۴۷، صفحہ ۳۲۳) دُخاندار سلفیورک ٹریشہ کے ساتھ گرم کرنے سے حاصل ہوتا ہے، میٹا (Meta) مرکب ہے۔

ایم۔ نائٹرو اینیلین (m-Nitraniline) کا تجویلی حاصل

قدرتی طور پر ایم۔ نائٹرو اینیلین ہے۔ اور پی۔ نائٹرو اینیلین (O and-P-Nitranilines) دُخاندار نائٹروک ٹریشہ کے ساتھ، اینیلین یا تربیجا ایسیٹ اینیلائیڈ پر عمل کرنے سے حاصل ہو سکتا ہے۔ حالانکہ کسی ٹرائی یا ڈائی نائٹرو مشتقات کے پہلے نائٹرو گروہ کو، امونیم سلفائیڈ جلدی سے اور مکمل طور پر تبدیل کر لیتا ہے، لیکن دوسرے گروہ پر بہت ہی سستی سے حملہ ہوتا ہے۔ معلوم ہوتا ہے کہ تغیر کی شرح بحیثیت مجموعی زیادہ تر سالمہ کی کڑی خصلت کے لحاظ سے معین ہوتی ہے۔ لوہیوں اور کاربائیڈ کا فعل نائٹرو گروہ کے مشابہ ہوتا ہے۔ ان تمام مثالوں میں ہائیڈرو آکسائیڈین مرکبات، درمیانی حاصلات کے طور پر پیدا ہوتے ہیں۔

تیاری ۵۹

ڈائی میتھل اینیلین (Dimethylamine)

یہ ایک مشہور امرِ واقعی ہے کہ الکل ہیلائیڈز، ابتدائی امینز کو

تیاری ۶۰

نایٹرو سوڈائی میتھل اینیلین (Nitrosodimethylamine)

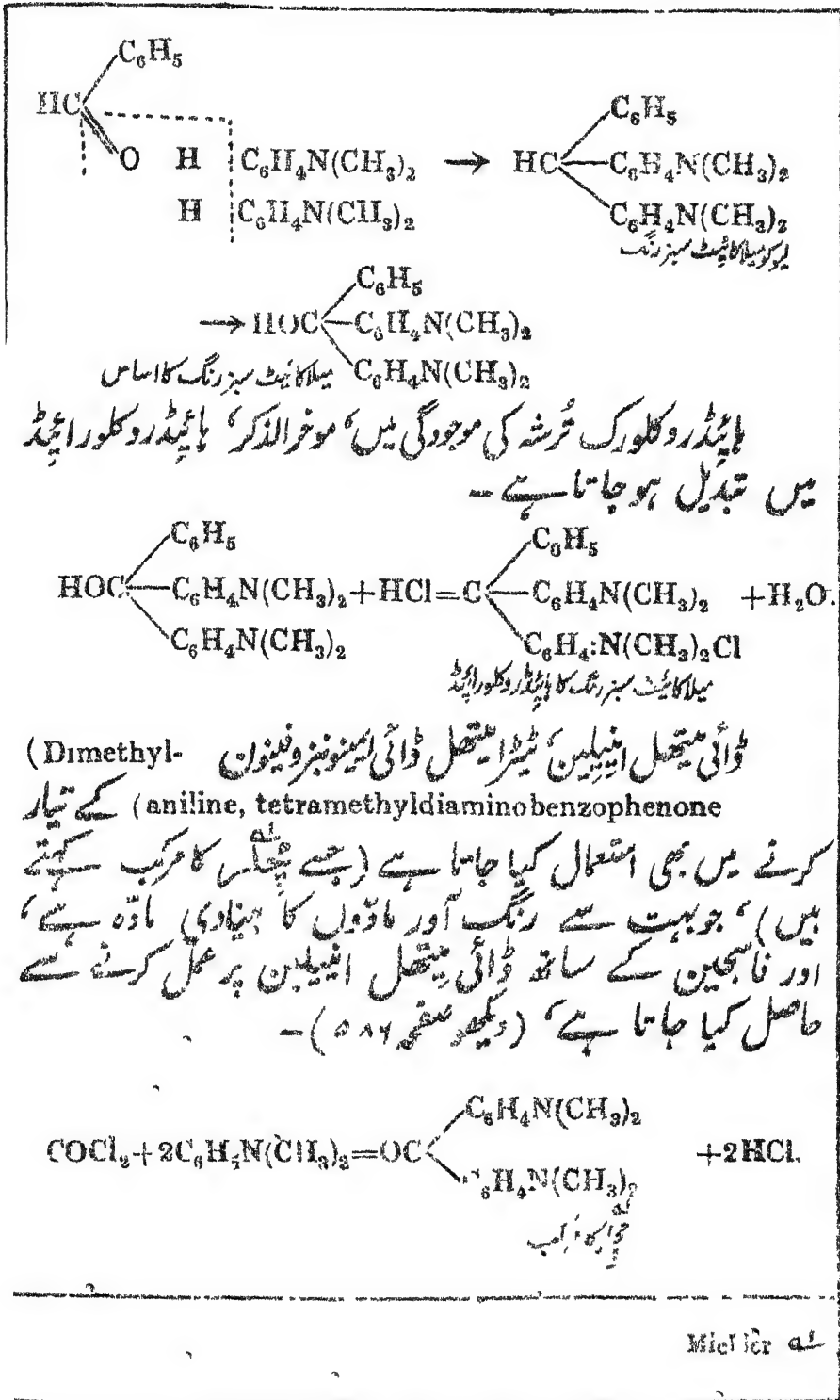
سوی خوشبودار امینز کی ایک خصوصیت جو انہیں اُن کے متناظر دہنی مرکبات سے تمیز کرتی ہے، یہ ہے کہ وہ نایٹروس ٹریشہ کے ساتھ تعامل کرنے کے قابل ہوتی ہیں۔ یہاں نایٹروجن کے بجائے ڈائی میتھل امینو گروہ کے لحاظ سے پیرا وضع میں، نایٹرو سو گروہ داخل ہو جاتا ہے۔

جو اشیاء اس طرح بنتی ہیں، وہ اساسیں ہوتی ہیں، اور ٹریشوں کے ساتھ ایسے نمک بنا دیتی ہیں، جو پانی میں حل ہو کر زرد رنگ دیتے ہیں۔

نایٹرو سو اساسوں کے نایٹرو کلورائیڈز کی پانی میں حل پذیری، ان میں اور دومی اساسوں کی نایٹروس امینز (Nitrosamines) میں جو حل نہیں ہو سکتی ہیں امتیاز کرتی ہے۔

نایٹرو سوڈائی میتھل اینیلین جلدی سے تکسید (Oxidise) ہو کر نایٹرو ڈائی میتھل اینیلین بن جاتی ہے۔

یہ ایک دلچسپ امر واقعی ہے کہ جب اکتو ہو لک نایٹرو کلورک ٹریشہ دومی اساسوں کی نایٹرو سو امینز پر عمل کرتا ہے تو ان میں سالمی تغیر پیدا ہوتا ہے۔ اس سے نایٹرو سو گروہ مرکزہ میں پیرا وضع میں منتقل ہو جاتا

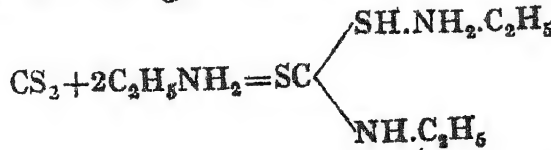


تیاری ۶۱

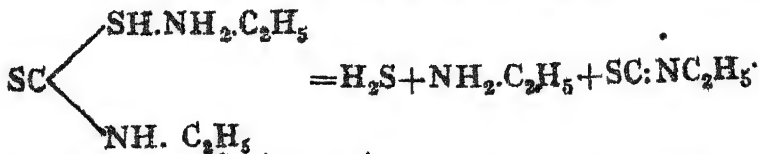
تھائیو کارب اینیل ائیڈ تھائیو کاربائیڈ ڈرائی فینیل گوئینیڈین

(Thiocarbanilide, Thiocarbimide, Triphenylguanidine)

حالانکہ عطری امینو مرکبات کے ساتھ کاربن بائی سلفائیڈ
تعال کرتا ہے جس سے ایک تھائیو کارب اینیل ائیڈ پیدا ہوتا
ہے، لیکن ابتدائی ڈھنی ایمینز کے ساتھ، تعال ایک مختلف
رویہ اختیار کرتا ہے اور تھائیو کاربائیڈس پیدا ہو جاتے ہیں

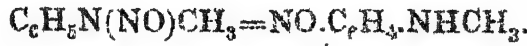


مگر ایک دھاتی نمک کے ساتھ، جو ہائیڈروجن سلفائیڈ
کو خارج کر دیتا ہے، اس کے ساتھ برتاؤ کرنے سے یہ حاصل
سروں کے تیل میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔



جو تعاملات اس تیاری کے ساتھ بطور ضمیمہ شامل کیے گئے ہیں ان میں فینیل سروں
کے تیل سے فینیل کارب اینیل ائیڈ کی پیدائش بیان کی گئی ہے۔ یہ یاد رکھنا چاہیے
کہ فینیل کارب اینیل ائیڈ تھائیو کارب اینیل ائیڈ کی طرح، امونیا، ایمینز اور زیادہ

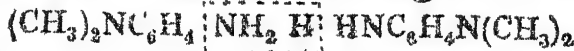
ہے (او-فشرٹ)



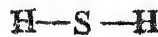
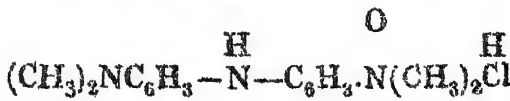
دونوں روئی اور وی ایمینز کے پیراناٹرو سو مشتقات کا دی سوڈے کے ساتھ، ٹائیٹرو سو فینول اور ایکٹل ایمین میں تحلیل ہو جاتے ہیں۔ میتھلین آسمانی رنگ کے بننے کی توجیہ حسب ذیل ہو سکتی ہے: ٹائیٹرو سو ڈائی میتھل اینیلین پر امونیم سلفائیڈ کے عمل سے، ٹائیٹرو سو گروہ ایک ایمینو گروہ میں تحول ہو جاتا ہے - پی -

(p-aminodimethylaniline)

ایمینو ڈائی میتھل اینیلین کے دو سالے تب ترکیب پاتے ہیں، جن سے امونیا ساقط ہو جاتا ہے اور ایک ڈائی فینیل ایمین مشتق بن جاتا ہے،

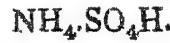
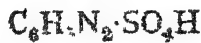
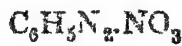


ٹائیٹرو جن سلفائیڈ کی گندک، تب ٹیک کلورائیڈ کے تکیدی اثر کے تحت، اس سالمہ میں داخل ہو جاتی ہے، جس سے ایک تھائیو ڈائی فینیل ایمین مشتق بن جاتا ہے،

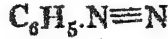


میتھلین آسمانی رنگ

نہیں ہوتی ہے۔ محلول میں تب ایک ڈائی ایزو نمک موجود ہوتا ہے جو پانی میں جلدی سے حل پذیر ہوتا ہے۔ یہ بات پیشتر ہی مشاہدہ میں آچکی ہوگی کہ ڈائی ایزو بنزین کے نمکوں میں 'اصلیہ' ڈائی ایزو بنزین $C_6H_5N_2$ وہی عمل رکھتا ہے، جو 'امونیم' نمکوں میں 'امونیٹ' NH_4 رکھتا ہے۔ ڈائی ایزو بنزین کلورائیڈ، نائٹریٹ، سلفیٹ، وغیرہ، امونیم کلورائیڈ، نائٹریٹ اور سلفیٹ کے متناظر ہیں۔

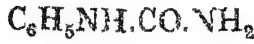


ڈائی ایزو بنزین کا ہائڈریٹ، $C_6H_5N_2.OH$ ، بھی جو NH_4OH متشابہ ہوگا، ایک غیر قائم تیل کی شکل میں معلوم ہے۔ اس قسم کا لحاظ کر کے ایک متبادل ضابطہ تجویز کیا گیا ہے۔



جس میں X ٹرسٹی اصلیہ کا قائم مقام ہے (ہلوم سٹریٹ)۔
 نائٹروجن جو ٹرسٹی اصلیہ کے ساتھ ترکیب پاتی ہے، وہ اس ضابطہ کے لحاظ سے، پہنچ گرتی ہے، جسے کہ وہ امونیم نمکوں میں ہوتی ہے۔ برخلاف اس کے، ڈائی ایزو بنزین ہائڈریٹ دو متشابہ ترکیب پوٹاسیم نمک بناتا ہے۔ جن میں سے ایک، ڈائی ایزو بنزین کلورائیڈ میں کاوی پوٹاش ملائے سے حاصل ہوتا ہے۔ یہ مرکب غیر قائم ہوتا ہے۔ اور معمولی طریق سے، فینولز کے ساتھ ترکیب پاتا ہے جس سے ہائڈر آکسی ایزو بنزین مشتقات بن جاتے ہیں

خصوصیت کے ساتھ الکوہلز اور فینولز کے ساتھ ترکیب
یوریا مشتقات دیتی ہیں۔ الکوہلز اور فینولز پورے تھینز (hanes)



فینیل یوریا



متھیل فینیل یوریا



فینیل پورے تھینز



بنیل کاربامیٹ الیسیٹر

موثر الذکر دو تعامل، بائیں آکسل گرو
لگانے میں، اکثر اوقات استعمال کیے جاتے

تیاری ۱۲

ٹوائی ایرو بنزین سلفائیٹ (lphate)

--- حالانکہ اولیٰ دہنی ایمینز کو ٹائٹرس تر
ہے، جس سے ٹائٹرس جس پیدا ہوتی ہے،



نہیں اگر کسی اولیٰ نظری ایمین کے ایک
تکڑے کو سردی میں عمل کرنے دیا جائے

یہ بات اب عام طور پر تسلیم کر لی گئی ہے کہ زیادہ طاقتور ترشوں کے ڈائی ایزو نیک، جن کا صرف ایک ہی نمائندہ ہوتا ہے، نہایت اطمینان بخش طور پر ”ڈائی ایزو نیکم“ یا بلوم سٹرینڈ ضابطہ سے تعبیر کیے جاتے ہیں۔ اور یہ نیک ڈائی ایزو نیکم نیک کہلاتے ہیں۔

ان بہت سے تغیرات میں سے جو ڈائی ایزو نیکم نمکوں کو لاحق ہوتے ہیں چند ایک کی مثالیں ان تعاملات کے سلسلہ میں بیان کی گئی ہیں جو تیاری متعلقہ کے بعد دیے گئے ہیں۔ اور نامیاتی کیمیا میں اہم ترین تغیرات میں سے ہیں۔ ان میں سے بعض تعاملات بہت بڑے پیمانہ پر تیاریاں ۶۳-۶۹ میں عمل میں لائے گئے ہیں۔ وہاں یہ دیکھا جائیگا کہ بطور ایک قاعدہ عام کے ڈائی ایزو نیکم نیک کو علیحدہ کرنا غیر ضروری ہے۔ بلکہ یہ نئے محلول میں تیاری جاتی ہے اور خاص متعامل کے ساتھ تحلیل کی جاتی ہے۔

بجز چند استثناءوں کے، ایسے تمام عطری مرکبات جن میں ایک مرکزی ایمنو گروہ ہوتا ہے، ڈائی ایزو ڈائازو (Diazotise) کیے جاسکتے ہیں۔ ساتھ ہی یہ بھی معلوم ہونا چاہیے کہ جس آسانی کے ساتھ یہ عمل وقوع میں لایا جاسکتا ہے اس میں بھی نمایاں فرق موجود ہیں۔

(دیکھو تعامل ۶، صفحہ ۲۹۶) - دوسرا نمک جو پہلے نمک کو کادی پوٹاش کے ساتھ ۱۳۰ گرام گرم کرنے سے حاصل ہوتا ہے، بہت قایم ہے۔ اور فینول کے ساتھ ہلوا واسطہ ترکیب نہیں پاتا ہے (شرابے اور شمٹ) - ڈائی ایزو بنزین کے اور مشتقات دو شکلوں میں موجود ہیں، جیسے کہ سائینائیڈ اور سلفائیڈ۔ اس فرق کی توجیہ دو طریق سے کی گئی ہے - ایک نظریہ کے لحاظ سے، تو دو پوٹاسیئم مرکب، دو ایسی مختلف فضائی تشکیلوں سے تعبیر کیے گئے ہیں جو سائٹرکونیک اور میسا کونیک ٹریش (دیکھو صفحہ ۲۹۶) اور آکسائیڈز (Oximes) (دیکھو صفحہ ۵۶۳) کی فضائی تشکیل کے مشابہ ہیں، اور اصطلاحات سن (Syn) اور اینٹی (Anti) سے تمیز کیے گئے ہیں (ہینش)۔



پوٹاسیئم کاسین بنزین ڈائی ایزوٹھیٹ



پوٹاسیئم کائیڈی بنزین ڈائی ایزوٹھیٹ

دوسرا نظریہ اس فرق کو ساختی ترتیب سے منسوب کرتا ہے، اور مرکبات ڈائی ایزو اور آئسو ڈائی ایزو مرکبات کہلاتے ہیں (بام برگر)۔



پوٹاسیئم کاسین بنزین ڈائی ایزوٹھیٹ



پوٹاسیئم کاسین بنزین آئسو ڈائی ایزوٹھیٹ

۱۵ "r" جمع کی علامت ہے

Schraube and Schmidt

• Bamberger

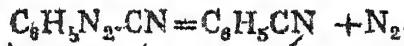
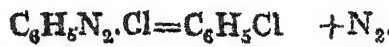
Hantzsch

تیاریاں ۶۵-۶۶

پی کلوروٹولوئن، پی بروموٹولوئن

(p-Chlorotoluene, p-Bromotoluene)

ڈائی ایزونیم کلورائیڈز پر کیو پریس کلورائیڈ، بروائیڈ اور سائیٹانائیڈ کے عمل کا اکتشاف، سینڈ مائر نے کیا تھا اور یہ عمل سینڈ مائر کا تعامل کہلاتا ہے۔



ڈائی ایزونیم نمکوں کے کیو پریس کلورائیڈ مرکبوں میں سے بعض علیحدہ کر کے تجزیہ کئے جاسکتے ہیں اور ضابطہ $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2\text{Cl} \cdot \text{Cu}_2\text{Cl}_2$ کے مطابق ہیں (ریپرنٹس)۔ موجودہ تیاری میں ایک تھلمی سی مرکب کا بن جانا صاف ظاہر ہوتا ہے۔ سینڈ مائر کے تعامل کی ایک مختلف صورت یہ ہے کہ کیو پریس نمک کے بجائے ترسیب شدہ مصائی تانبا داخل کیا جائے (گیٹرمین)۔
 «پوٹاسیم آئیوڈائیڈ نشاستہ کاغذ اس طرح تیار کیا جاتا ہے کہ تقطیری کاغذ کی دھجیان، نشاستہ کی لٹی کے پتلے سے محلول میں، جس میں حقوٹا سا پوٹاسیم آئیوڈائیڈ ملا یا گیا ہوتا ہے، ڈبو کر

۱۰ "ز" جمع کی علامت ہے - ۱۱ Sandmeyer ۱۲ Hantzsch

۱۳ Gattermann

تیاری ۶۳

ٹولویڈین سے ٹولوئن (Toluene from Totuidine)

اکثر اوقات یہ مطلوب ہوتا ہے کہ اساس سے ہائیڈروکاربن حاصل کیا جائے۔ صرف ڈائی ایزوٹائیزیشن (Diazotisation) کا عمل ہی اس مدعا کے لئے ایک واحد آسان طریقہ ہے۔ ڈائی ایزوٹائیزم ٹیک، الکوہل کے ذریعہ تحول کیا جاسکتا ہے (تعالیٰ صفحہ ۶۴) یا جیسے کہ موجودہ مثال میں سوڈیم سلفائیٹ کے ذریعہ کیا گیا ہے۔ ان سے کمتر بلا واسطہ طریقے یہ ہیں: ڈائی ایزوٹائیزم مرکب کو (۱) ہائیڈروکسین میں تبدیل کر لینا (۲) تھیمو صفحہ ۶۴) (۳) تھیمو میں تبدیل کر لینا اور سوڈیم تھیمو کرنا (صفحہ ۶۴) (۴) تھیمو میں تبدیل کر لینا اور سوڈیم تھیمو کے ساتھ تحول کرنا یا آخر الامر (۵) فینول میں تبدیل کر لینا اور جست بیکے برادرہ کے ساتھ کشید کرنا۔

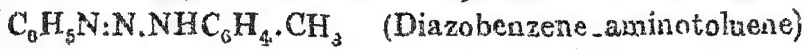
تیاری ۶۴

پی۔ کرویسل (P-Cresol) — یہ تعالیٰ ایک دھنی
اولی ایسین پرائیٹرس تھیمو کے تعالیٰ کا مشابہ ہے۔ مگر تالیع کو گرم
کرتے کی ضرورت ہوتی ہے۔

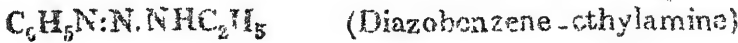
تیاری ۶۹

ڈائی ایزو ایزو نائٹرو بنزین (Diazobenzene)

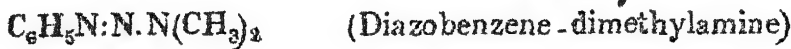
دونوں دہنی اور عطری سلسلوں کے ارتقائی اور ثانوی امینز پر، ڈائی ایزو نائٹرو بنکوں کے عمل سے بھی، ڈائی ایزو ایزو نائٹرو مرکبات بن جاتے ہیں۔ ایسی صورت میں تیاری ہدائیں جو طریقہ دیا گیا ہے، اس کو تبدیل کرنا ضروری ہے۔ ڈائی ایزو نائٹرو بنک پہلے تیار کیا جاتا ہے۔ اور امین میں سوڈیم ایسیٹیٹ ملا کر ہلایا جاتا ہے۔ سوڈیم، معدنی ترشہ کے ساتھ ترکیب پاتا ہے جس سے کمزور تر ایسیٹک ترشہ آزاد ہو جاتا ہے۔ جو، اس سبب سے، ڈائی ایزو ایزو نائٹرو مرکب کی علحدگی میں ادا کرتا ہے۔ ذیل کے ضابطوں والے مرکب اس طرح سے تیار کیے گئے ہیں:-



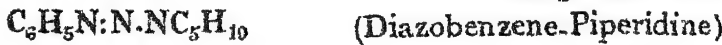
ڈائی ایزو نائٹرو بنزین - ایزو ٹولوئین



ڈائی ایزو نائٹرو بنزین - ایٹھل امین



ڈائی ایزو نائٹرو بنزین - ڈائی میتھیل امین



ڈائی ایزو نائٹرو بنزین - پائی پیریدین

لے "ز" جمع کی علامت ہے۔

خشک کر لی جاتی ہیں۔
 جہاں ٹرشفہ درکار ہو، وہاں عام طور پر، پیردیکلائٹ کے
 محلول کے ذریعہ سے ایک لپٹی زنجیرہ کی تکسید استعمال میں لائی جاتی
 ہے۔ اس طریق سے یک لونجی مشتقات تو جلد تکسید ہو جاتے ہیں
 لیکن اگر دو لونجی جوہر یا دوسرے تیشی کردہ موجود ہوں تو زیادہ
 تکسید کا سامنا ہوتا ہے۔ مثلاً ڈائی کلورو ٹولوئینز (Dichloro-
 toluenes) پر، صرف آہستگی سے عمل ہوتا ہے،

تیاری ۶۷

آئیوڈوسوٹولوئین (Iodosotoluene) — اس
 گروہ کے مرکبات میں سے، جن کی وی۔ مائیر نے بڑی اہمیت سے
 تحقیقات کی تھی، سب سے زیادہ دلچسپ وہ مرکب ہے جو آئیوڈوسوٹولوئین
 (Iodosobenzene) اور آئیوڈوآکسی بنزین {جو آئیوڈوسو مرکب کی
 تکسید سے حاصل کی جاتی ہے} کے آمیزہ کو مرطوب سلور آکسائیڈ
 کے ساتھ ہلانے سے تیار کیا جاتا ہے۔ ڈائی فینیل آئیوڈونیئم
 آکسائیڈ اس طرح سے پیدا ہوتا ہے، جو اساسی خواص میں
 امونیم ہائیڈریٹ کے مشابہ ہوتا ہے،



ہائیڈرائیوڈک ٹرشفہ کے ساتھ یہ، آئیوڈائیڈ
 بنا دیتا ہے۔

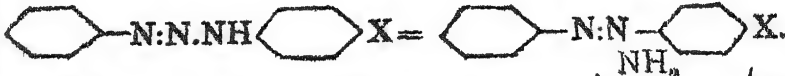
تیماری ۷۰

ایمینوایزوبنزین (Aminoazobenzene) —

ایمینوایزوبنزین میں ڈائی ایزو ایمینوبنزین کا تبدیل ہو جانا ہائیڈریزو بنزین سے بنزین کے بن جانے کے مشابہ ہے (دیکھو صفحہ ۲۶۸)۔
ڈائی ایزو ہائیڈروجن ایمینوگروہ کے لحاظ سے پیرا وضع میں مرکزہ کے کاربن کو پکڑ لیتی ہے



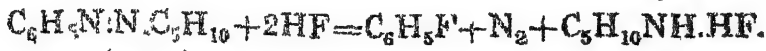
اگر پیرا وضع پیشتر ہی رُکی ہوئی ہو، تو ہائیڈروجن ایمینوگروہ کے لحاظ سے آرتھو وضع اختیار کر لیتی ہے



مگر تعامل وہیں آسانی سے وقوع میں آتا ہے جہاں پیرا وضع آزاد ہو۔ جس طریقہ سے یہ تغیر وقوع میں لایا جاتا ہے، اس کی توضیح ابھی تک قابل اطمینان طور پر نہیں کی گئی ہے۔ اگرچہ اس امر واقع ہے کہ اینیلین ہائیڈروکلورائیڈ کے ساتھ گرم کرنے پر پی۔ٹی۔ ڈائی ایزو ایمینوٹولوین (p-toluene diazoaminotoluene) پی ٹولوئین (p-toluidine) اور پی۔ٹولوئین (azoaminobenzene) دیتی ہے



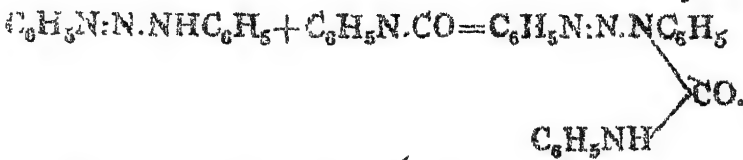
موثر الذکر مرکب، مرکب ہائیڈروفلورک ٹرٹھ کے ذریعہ سے
فلورونیزین، اور اس کے ہم جنوں کے تیار کرنے میں استعمال
کیا گیا ہے،



ڈائی ایزو دائی نوبنزین (Diazaminobenzene) کو فیل کے تعامل لاحق
ہوتے ہیں :-

۱۔ ایمنو گروہ کی ہائیڈروجن کے بجائے ترشٹی اور الکل
اصلیہ داخل کیے جاسکتے ہیں۔ موثر الذکر مثال میں سوڈیم مرکب پر
ایک الکل آئیڈائیڈ کے ساتھ برتاؤ کیا جاتا ہے۔

۲۔ فینل کاربائیڈ (Phenyl carbimide) ایک یوریا مشتق
بنا دیتا ہے،

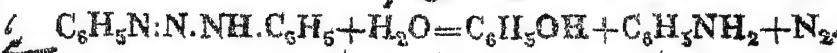


۳۔ طاقتور ہائیڈروکلورک ٹرٹھ کے ساتھ، ڈائی ایزو نوبنزین
نمک اور ایمن میں تحلیل واقع ہو جاتی ہے،

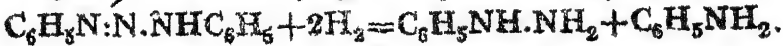


اگر ٹرٹھس ٹرٹھ ملایا جائے تو اس کا دوسرا سالم بھی ڈائی ایزو نوبنزین
کلورائیڈ میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ کیونکہ کلورائیڈ کی موجودگی میں
کلورونیزین بن جاتی ہے۔

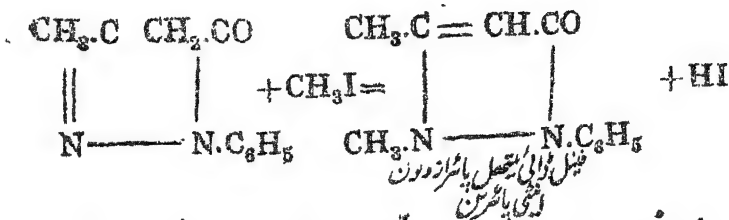
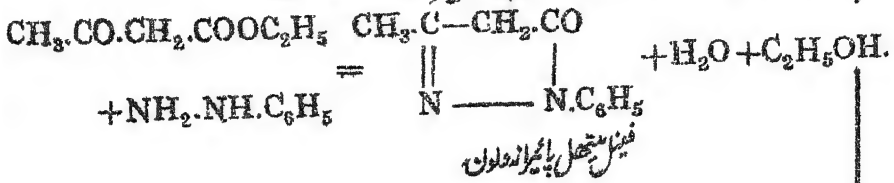
۴۔ پانی کے ساتھ آبائی سے، ڈائی ایزو ایمنو نوبنزین
فینول اور اس میں تحلیل ہو جاتی ہے،



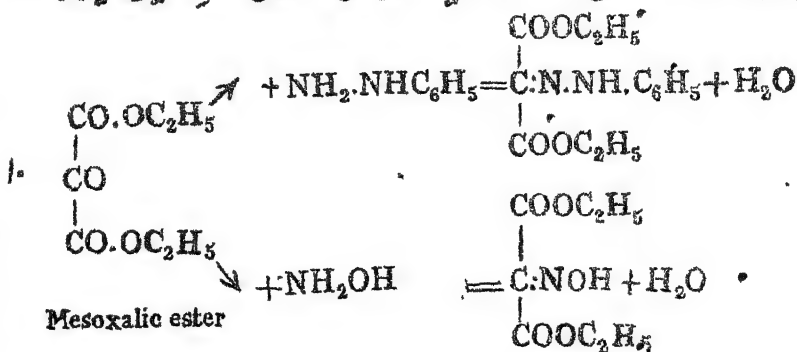
۵۔ تحلیل لاحق ہونے پر یہ فینل ہائیڈرین اور ایمنیلین میں تحلیل جاتی



اہم ترین صنعتی استمالوں میں سے ایک یہ ہے کہ یہ 'انٹی پائیرین' (Antipyrine) کی تیاری میں استعمال کی جاتی ہے۔ اس مثال میں وہ حاصل جو ایٹھل ایسٹروایسٹینٹ پر فینیل ہائیڈرین کے عمل سے دستیاب ہوتا ہے، ایٹھل آئیڈوایڈ کے ساتھ عمل کیا جاتا ہے۔ یہ دونوں تعامل حسب ذیل تعبیر کیے گئے ہیں :-



اُن مختلف تالیفات کا جن میں فینیل ہائیڈرین داخل ہوتی ہے یہاں بیان نہیں کیا جاسکتا لیکن نصاب کی کتاب کا حوالہ دیا جاتا ہے۔ یہ یاد رکھنا چاہیے کہ کیٹون گروہ پر فینیل ہائیڈرین کا عمل اور اُس میں چین گروہ پر موجود CO گروہوں کے امین واقع ہوتا ہے۔ ڈائی ایزو نیترو بن ٹکوں کا عمل، اُن دو گروہوں پر ہائیڈراکسل امین اور ہائیڈریکس ٹرٹس کے عمل کے مشابہ ہیں جس کی مثالیں حسب ذیل ہیں :-



ایسا معلوم ہوتا ہے کہ گویا اساس ہذا کا ہائیڈروکلورائیڈ ہی اس تحلیل میں
رکن اعلیٰ ہے اور یہ کہ تغیر پذیری سالمی (Inter-molecular) ہے۔
ہے نہ کہ در سالمی (Intra-molecular)۔ ایمینوایزوبنرین
اینیلین زرد رنگ کے نام سے، ایک رنگ آور مادہ کے طور پر
استعمال کی گئی ہے۔ ان دونوں اس کا اعلیٰ صنعتی استعمال یہ ہے کہ وہ
ایک گہرے آسانی قسم کے رنگوں کی صنعت میں جو انڈیولینفر
(Indulines) کہلاتے ہیں کام میں لائی جاتی ہے۔ قلعی اور
ہائیڈروکلورک ترشہ کے ساتھ تحول لاحق ہونے پر یہ اساس کے دو
سالیوں اینیلین اور پی فینیلین ڈائی امین (p-phenylenediamine)
میں تحلیل ہو جاتی ہے۔ یہ ایک ایسا تعامل ہے جو اکثر ایزو مرکبات
کے لیے صادق آتا ہے (دیکھو صفحہ ۳۲۲)۔

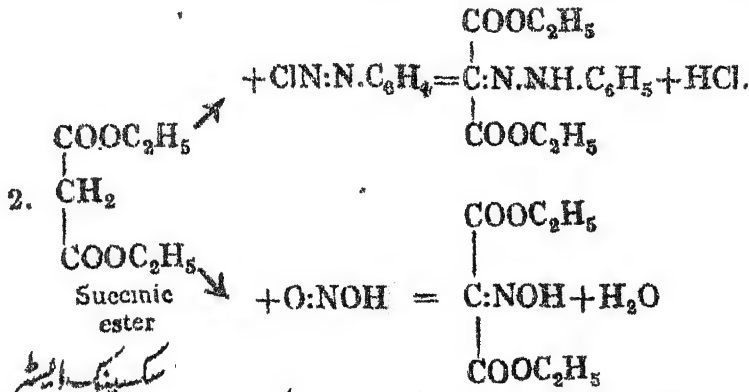


تیاری ۱۷

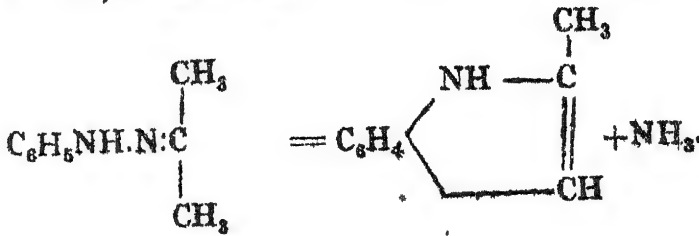
فینل ہائیڈریزین، فینل متھل پائی رازولون

(Phenylhydrazine, Phenylmethylpyrazolone)

الڈیہائیڈز اور کیٹونز کی پہچان کے لیے ایک متعال کے
طور پر فینل ہائیڈریزین یا بعض حالات میں پی۔ برومو یا پی۔ نائٹرو
فینل ہائیڈریزین (p-bromo-or, p-nitro-phenylhydrazine) کے
استعمال کی مثالیں صفحہ ۱۳۶ پر کے تعاملات میں دی گئی ہیں۔ اس کے
لے "تر" جمع کی علامت ہے۔



سکسینک ایسٹر
 فینل ہائیڈریزین، انڈول مشتقات کی تالیف میں استعمال
 کیا گیا ہے۔ زہک کلورائیڈ کے ساتھ گرم کرنے پر ایک میٹھل گردہ
 والے الڈیہائیڈز اور کیٹونز کے ہائیڈریزوں کے تحلیل ہو جاتے ہیں۔
 جس سے امونیا ساقط ہو کر انڈولز (Indoles) بن جاتے ہیں (ای فشرٹھ)۔



ایسٹرون فینل ہائیڈریزوں

میٹھل انڈول

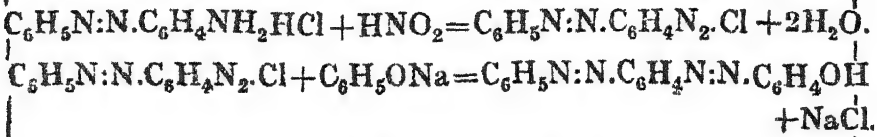
تیاری ۷۲

ترشہ

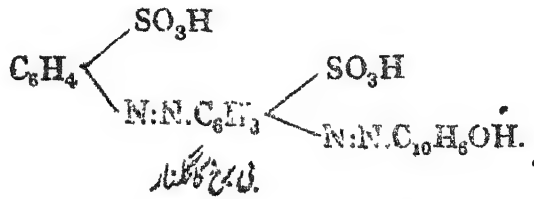
(Sulphanilic)

سلفانیلک

ہے۔ جس کی وجہ سے وہ حل پذیر سوڈیم نمک بنانے کے قابل ہوتے ہیں اور بہتر طور پر رنگریزی کے لیے سوزوں ہوتے ہیں۔ ڈائی ایزو مرکب کو ایک ابتدائی ایمین کے ساتھ جفت کرنے سے جب ایک ایزو مرکب بن جاتا ہے، تو نیا حاصل ایک اور دفعہ ڈائی ایزو طائیز اور جفت ہونے کے قابل ہوتا ہے۔ اس طرح ایک ایسا ٹیٹرازیو (Tetrazo) مرکب بن جاتا ہے جس میں دو ہیرا ڈائی ایزو گروہ $N:N-$ موجود ہوتا ہے۔ جب ڈائی ایزو طائیز کی جائے تو ایسینو ایزو بنزین ٹریٹرس ٹرنش کے ساتھ ڈائی ایزو۔ ایزو بنزین بنا دیتی ہے، جو ایک سادہ ڈائی ایزو مرکب کے مانند، فینول کے ساتھ تعامل کرتی ہے،



دو خاندان سلفیورک ٹرنش کے ساتھ اگر ایکلینو ایزو بنزین، سلفونیٹ کی جائے، اور حاصل، دوبارہ، ڈائی ایزو طائیز کیا جائے اور بیٹا۔ نیفتھول (β -naphthol) کے ساتھ جفت کیا جائے تو بی بیج سکاٹلنارنگ (Scarlet) بن جاتا ہے،



آخری ہیئت میں، اگر بیٹا نیفتھول (β -Naphthol) کے مختلف سلفونک ٹرنش استعمال میں لائے جائیں، تو سرخ رنگ کے مختلف

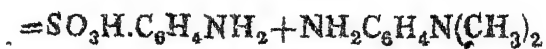
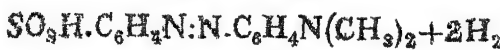
پہلی بات جو قابل لحاظ ہے یہ ہے کہ ڈائی میتھیل اینیلین کے ساتھ ڈائی ایزو نیتھ ٹیک کوئی ڈائی ایزو امینو مرکب نہیں بناتا ہے۔ بلکہ یہ فی الفور ایک ایزو مرکب پیدا کر دیتا ہے۔ - SO_2NH_2 (Secondary amines) اور بعض دومی امینیز (Tertiary amines)

مثلاً ڈائی فینیل امین (Diphenylamine) اور فینولز (Phenols) کے ساتھ ہمیشہ یہی حال ہوتا ہے۔ یہ تعامل تمام ایزو (Azo-) رنگ اور مادوں کی تیاری کا صنفی تعامل خیال کیا جاسکتا ہے۔ اس عمل میں کم از کم دو اشیاء درکار ہوتی ہیں۔ ایک طرف تو ایسا عطری مرکب ہونا چاہیئے جس کے مرکزہ میں ایک امینو (Amino) گروہ ہو۔ اور دوسری طرف ایک اساس یا فینول (Phenol) ہونا چاہیئے۔ اول الذکر شے ڈائی ایزو ڈائیز (Diazotise) ہو جاتی ہے اور دوسری شے کے ساتھ ترکیب کھاتی ہے یا جفت ہو جاتی ہے۔ - امینیز (Amines) کی مثال میں یہ جفت ہونا، ایک خفیف سے

ترشٹی یا تعدیلی محلول میں واقع ہوتا ہے۔ اور فینولز کی مثال میں ایک قلعوی محلول میں (دیکھو تعامل ۶، صفحہ ۲۹۶)۔ تمام مثالوں میں ڈائی ایزو گروہ اس کاربن کے ساتھ جھٹ جاتا ہے جو جفت شدہ مرکزہ میں کے امینو یا ایسڈر اسل گروہ کے لحاظ سے پیرا وضع میں ہوتا ہے۔ جب پیرا وضع پیشتر ہی باخوذ ہو چکی ہو تو آرتھو وضع ایک کردی کا کام دیتی ہے۔ لیکن میٹا وضع میں کبھی کوئی جفت نہیں بنتا ہے۔ غیر معوضہ مرکب کی نسبت، اساس یا فینول کے سلفونک ترشہ کے مشتقات اکثر اوقات قابل ترجیح ہوتے ہیں۔ رنگ جو جنتے ہیں، گروہ SO_3H کی موجودگی کے باعث، ان کی سیرت ترشٹی ہوتی

اس امر کی طرف توجہ مبذول کرانی چاہیے کہ ایزو نئیرین اگرچہ ایک چھلے رنگ کی شے ہے، تاہم یہ رنگ اور خواہش نہیں رکھتی ہے یعنی یہ ایک رنگ آور شے نہیں ہے، حالانکہ ایمنو ایزو نئیرین اور میتھل نارنجی رنگ آور اشیاء ہیں۔ ان تینوں اشیاء میں ایزو گروہ $(-N:N-)$ موجود ہوتا ہے جس کا نام وٹٹ نے سرانگ برداس رکھا ہے اور جو دو عطری مرکبوں کے متحد ہوتا ہے۔ مگر ایمنو ایزو نئیرین اور میتھل نارنجی رنگ کی مثال میں، ان مرکبوں میں سے ایک مرکزہ میں ایک اساسی گروہ NH_2 یا $N(CH_3)_2$ موجود ہوتا ہے۔ یہ بھی مشاہدہ کیا گیا ہوگا کہ فینولز کے ساتھ ترکیب پانے کا نتیجہ بھی یہ ہوتا ہے کہ رنگ اور اشیاء پیدا ہوتی ہیں۔ پس ایسا معلوم ہوتا ہے کہ گویا ایک رنگ آور شے کے لیے کم از کم دو اشیاء لازمی ہیں، ایزو نئیرین کی مانند کی ایک بنیادی یا "ادری" شے جو رنگ نہا مرکب کہلاتی ہے اور ایک ایمنو یا ہائیڈرکسل گروہ جو رنگ افزا کہلاتا ہے۔ یہی بات دوسرے رنگ آور مادوں میں بھی مشاہدہ کی جا چکی ہے (دیکھو انتباہ متعلقہ تیاری ۱۰۳، صفحہ ۵۸۵)۔

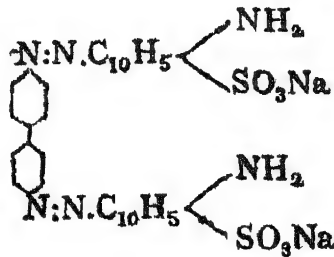
سٹینس کلورائیڈ اور ہائیڈروکلورک ٹرٹھ کے ساتھ انہیں تحول لاحق ہونے پر بہت سے ایزو رنگ دھیری کڑی پر پٹ کر اساتس کے دو سالے بنا دیتے ہیں۔ میتھل نارنجی رنگ سے سلفائیٹک ٹرٹھ اور ڈائی میتھل پی۔ فینیلین ڈائی ایمن (Dimethyl p-phenylene diamine) بن جاتے ہیں،



Witt نے "ڈز" جمع کی علامت ہے۔

درجے حاصل ہوتے ہیں، جو کوکوسینز (Croceins) کہلاتے ہیں۔
اس سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ ایک اور ایڑو گروہ کے داخل کر دینے سے
رنگ، نارنجی سے گہرا ہو کر، سرخ بن جاتا ہے۔
ٹیزٹرونو (Tetrazo) مرکبات بنانے کا یہی ایک واحد طریقہ نہیں ہے۔
ڈائی ایمین کا ہر ایک ایمینو گروہ ڈائی ایڑو ٹائیز اور جفت کیا جاسکتا
ہے۔

بنزیڈین (Benzidine) اور اس کے مماثلات (Homologues)
کی جو اس طرح سے کام میں لائے گئے ہیں، سوئی کپڑا رنگنے والے
کے نزدیک ایک خاص قدر ہوتی ہے۔ کیونکہ رنگوں کے درجے
جو پیدا ہوتے ہیں، وہ صرف بہت چھلے ہی نہیں ہوتے ہیں،
بلکہ متعدد رنگ اور مادوں کے برخلاف، یہ بالذات سرنگ آؤمر
ہوتے ہیں، یعنی ان میں یہ خاصیت ہوتی ہے کہ کسی قائم کنندہ
مصلحہ کی مدد کے بغیر، یہ سوئی کپڑے کو چٹ جاتے ہیں۔
کانگو سرخ سرنگ اور بینزوپورپورینز (Benzopurpurins)
نینتھول اور ٹیفٹھل ایمین کے سلفونک ٹریشوں کے ساتھ بنزیڈین
اور اس کے مماثلات (Homologues) کے مرکبات ہیں۔ ذیل میں
کانگو سرخ کی ساخت درج کی جاتی ہے، جو ان مرکبات
میں سے سادہ ترین ہے، اور جو اپنے سوڈیم نمک کی
شکل میں استعمال کیا جاتا ہے :-

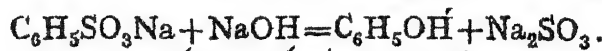


حل پذیر ہوتے ہیں اور قلمی شکل میں شکل سے حاصل کیے جاسکتے ہیں۔ برخلاف اس کے، سوڈیم یا پوٹاشیم نمک عموماً بخوبی قلماً جاتے ہیں اور ان کے تیار کرنے کا معمولی طریقہ یہ ہے کہ سلفونیشن کے عین بعد سلفونک ٹریش، سوڈیم یا پوٹاشیم کلورائیڈ کے طاقتور محلول میں ڈال دیا جاتا ہے (گیٹرمان)۔

گرم کیے جانے پر سلفونک ٹریش ہائیڈروکاربن اور SO_2 میں تحلیل ہو جاتے ہیں۔ اس تعامل میں بڑی آسانی ہوتی ہے اگر یہ مرکب ہائیڈروکلورک ٹریش کے ساتھ ۱۵۰-۱۸۰° تک گرم کیا جاتا ہے۔ (جیکبسن) یا سلفونک ٹریش کو متوسط درجہ کے طاقتور سلفیورک ٹریش کے ساتھ آمیختہ کر کے اس میں پُر گرم بھاپ گزاری جاتی ہے (آرم سٹرانگٹ)۔

بعض اوقات یہ طریقہ ایسے ہائیڈروکاربنز کو علیحدہ کرنے میں استعمال کیا جاتا ہے جن میں سے ایک کی نسبت دوسرا زیادہ تر آسانی سے سلفونٹ کیا جاسکتا ہے۔ نامتغیر ہائیڈرو کاربن سے سلفونک ٹریش جدا کر لیا جاتا ہے اور بعد ازاں سلفونک ٹریش سے یہ ہائیڈروکاربن دوبارہ پیدا کر لی جاتی ہے۔ سلفونک ٹریشوں کے نمکوں کو فیل کے تعاملات لاحق

ہوتے ہیں :-
۱۔ کاوی قلیوں کے ساتھ گلانے سے، فینولز تیار کیے جاتے ہیں (دیکھو تیاریاں ۱۰۶ اور ۴۰۴)

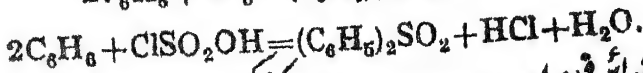
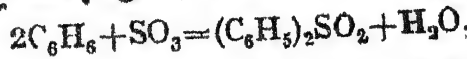


۲۔ پوٹاشیم سائیڈائیڈ کے ساتھ کشید کرنے سے،
نائیٹرائل (Nitriles) حاصل کیے جاتے ہیں۔

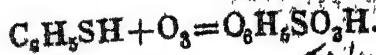
تیاری ۷۴

پوٹاشیم بنزین سلفونیٹ (Potassium Benzene Sulphonate)

— عطری ہائیڈروکاربن پر سلفیورک ٹرٹھ، وغیرہ کے عمل سے سلفونک ٹرٹھوں کا بن جانا عطری ہائیڈروکاربنز کی ایک مخصوص خاصیت ہے، اگرچہ چند ایک مثالوں میں یہ پایا گیا ہے کہ پیرافنز (Paraffins) بھی اس کے مشابہ طریقہ پر تعامل کرتے ہیں۔ اس عمل کا نام سلفونیشن (Sulphonation) ہے۔ مرکب سلفیورک ٹرٹھ کے بجائے، ذخاندہ سلفیورک ٹرٹھ یعنی ایسا ٹرٹھ جس میں سلفر ٹرائی آکسائیڈ مختلف تناسب میں موجود ہوتا ہے (دیکھو تیاری ۱۰۹، صفحہ ۴۱۷) اور بعض اوقات، کلوروسلفونک ٹرٹھ ClSO_2OH استعمال کیے جاتے ہیں۔ مابعد الذکر دو مثالوں میں، بعض اوقات ایک ضمنی حاصل کے طور پر، سلفونز بن جاتے ہیں،



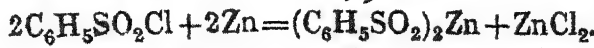
تھائیوفینولز (Thiophenols) کی تشکیل سے بھی سلفونک ٹرٹھے حاصل ہوتے ہیں۔ یہ وہ تعامل ہے جو، ساتھ ہی، ان کی ساخت کو بھی ظاہر کرتا ہے،



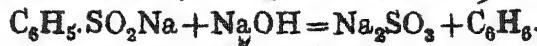
متعدد عطری سلفونک (Sulphonic) ٹرٹھے پانی میں بہت

لے "وز" جمع کی علامت ہے۔

کلورائیڈ کے ساتھ تعامل ہی نہیں کرتے ہیں (ہنسیبرگ)۔ یہ طریقہ ہمیشہ استعمال میں لایا نہیں جاسکتا ہے۔
جست کے برادرہ اور پانی کے ساتھ سلفونک کلورائیڈ کو متحول کرنے سے، سلفینک ٹریشہ کا جستی نمک بن جاتا ہے،



جستی نمک سے یہ ٹریشہ اس طرح جدا کیا جاتا ہے کہ سوڈیم کاربونیٹ کے ساتھ ابالا جاتا ہے، زنک کاربونیٹ سے تقطیر کیا جاتا ہے، اور حل پذیر سوڈیم نمک، سلفیورک ٹریشہ کے ساتھ جو سلفینک ٹریشہ کی ترسیب کر دیتا ہے، تحلیل کیا جاتا ہے۔ سلفینک ٹریشے غیر قائم مرکب ہوتے ہیں۔ وہ جلدی سے تکسید ہو کر سلفونک ٹریشے بن جاتے ہیں۔ قلیوں کے ساتھ گلانے سے وہ ہائیڈروکاربن اور قلعوی سلفائیٹ میں تبدیل ہو جاتے ہیں

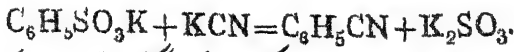


متحول ہونے سے وہ تھائیوفینولز بنا دیتے ہیں

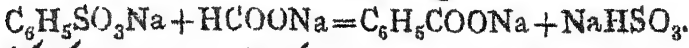


تیاری ۷۶

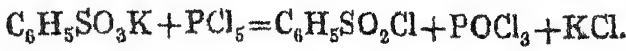
فینول (Phenol) — فینولز تیار کرنے کا ایک عام طریقہ یہ ہے کہ کاؤنی سوڈے یا پوٹاش کے ساتھ سلفونک ٹریشہ کا قلعوی نمک گلا لیا جاتا ہے (دیکھو تیاری ۱۰۶، صفحہ ۴۴۴)۔ ساختہ میں فینولز، ڈوبنی سلسلہ سے ملائی، الکلہولز کے مطابق ہیں۔



۳۔ سوڈیم فارمیٹ کے ساتھ گلانے سے، سلفونک گروہ کے بجائے کاربائل شامل ہو جاتا ہے،



۴۔ فاسفورس پٹاکلورائیڈ کے عمل سے، سلفونک کلورائیڈ حاصل کیا جاتا ہے،



تیاری ۵۔

بنزین سلفونک کلورائیڈ (Benzene Sulphonic Chloride)

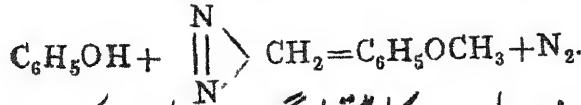
سلفونک کلورائیڈ اور کاربائلک کلورائیڈ میں یہ اختلاف ہے کہ ماقبل الذکر پانی سے بہت آہستہ آہستہ تحلیل ہو جاتا ہے۔ تاہم وہ الکولز، فینولز اور امینز کے ساتھ کادی سوڈے کی موجودگی میں، مشابہ طریقہ کا تعامل کرتے ہیں۔

اولیٰ ثانوی اور ثلاثی امینز کے سلوک کی بناء پر ان تینوں جماعتوں کے مرکبات کو جدا کرنے کی تجویز ہوتی ہے۔ اولیٰ امینز، سلفونک کلورائیڈ کے ساتھ، عموماً ایسے مرکبات بنادیتے ہیں جو کادی سوڈے میں حل ہو جاتے ہیں۔ ثانوی امینز کے مشتقات غیر حل پذیر ہوتے ہیں، حالانکہ ثلاثی امینز سلفونک

لے "ز" جمع کی علامت ہے۔

کی تیاری ولیم سون کے طریقہ سے ایٹھرز کی تالیف کے مشابہ ہے (دیکھو صفحہ ۴۳۶) مگر فینول کے ایٹھرز، سلفیوک ٹرٹھ کی موجودگی میں فینول پر الکحول کے عمل سے حاصل نہیں کیے جاسکتے۔ تاہم یہ تعامل نیفتھروکٹھ کی مثال میں عمل میں لایا جاسکتا ہے (دیکھو صفحہ ۵۸۹)۔

الکل ہیلائڈ اور الکل سلفیٹ کے استعمال کے ساتھ، ہائیڈروجن کے بجائے میتھل داخل کرنے کا ایک اور طریقہ یہ ہے کہ فینول پر ڈائی ایزو میتھین کا عمل کیا جائے:



اپنی سول میں کا میتھل گروہ پھاڑا جاسکتا ہے، اور HCl یا HI کے ساتھ گرم کرنے سے فینول دوبارہ پیدا کیا جاسکتا ہے:

$$C_6H_5OCH_3 + HI = CH_3I + C_6H_5OH.$$

موثر الذکر تعامل ایک ایسے کمتی طریقہ کی بنیاد بنایا گیا ہے، جس سے کسی مرکب کے میتھائل گروہوں (OCH₃) کی تعداد تخمین کی جاسکتی ہے۔ (سائزل، دیکھو صفحہ ۴۰۶)۔

تیاری ۷۸

ہیکسا ہائیڈرو فینول
(Hexahydrophenol)
سبائیر اور سینڈیرنز کا نامیاتی مرکبات کی تحویل کا طریقہ بہت

۱۵ Williamson ۱۶ "ز" جمع کی علامت ہے ۱۳ Zeisel

۱۴ Sabatier ۱۵ Senderens

لیکن فرق یہ ہے کہ اس میں زیادہ تر منفی سیرت پائی جاتی ہے۔
 فینولز کا وہی قلیوں میں حل ہو جاتے ہیں۔ جس سے قلوئی فینیٹس
 بن جاتے ہیں۔ مگر کاربن ڈائی آکسائیڈ ان کو تحلیل کر دیتا ہے۔
 اس طرح ایک فینول ایک ترشہ سے الگ کیا جاسکتا ہے۔
 کا وہی سوڈے میں کا محلول کاربن ڈائی آکسائیڈ کے ساتھ سیر
 کر دیا جاتا ہے۔ اور تب فینول یا تو ایتھر کے ساتھ تخلیص
 کر لیا جاتا ہے یا بذریعہ تقطیر علیحدہ کر لیا جاتا ہے۔ مرکزے میں
 نائٹرو گروہوں کو داخل کرنے سے فینولز، طاقتور ترشوں میں
 بدل جاتے ہیں (دیکھو تیاریاں ۷۹ اور ۸۰)۔

فینولز کو جو مختلف تعاملات لاحق ہوتے ہیں، ان کی
 مثالیں ۷۹ — ۸۴ تیاریوں میں دی گئی ہیں۔

صنعتی فینول کو حاصل کرنے کا طریقہ یہ ہے کہ کچھ
 نیفتھالین قلما جانے کے بعد، تارکول کے مقطر کے ”وسطی تیل“
 کو کا وہی سوڈے کے ساتھ ہلا لیتے ہیں۔ فینول، قلی میں حل
 ہو جاتا ہے۔ تب غیر حل پذیر تیلوں سے اس کو جدا کر لیتے ہیں۔
 اس کے بعد قلوئی مائع کو ترشاً کر فینول جدا کر لیتے ہیں۔ پھر
 کشید کر کے بالآخر اس کو منجھ کرنے سے یہ خالص ہو جاتا ہے۔

تیاری ۷۷

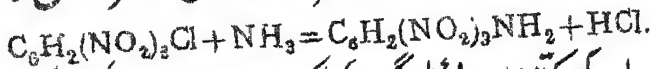
اینی سول (Anisole) — فینول (Phenol) سے اپنی سول

لے ”ز“ جمع کی علامت ہے لے ”س“ جمع کی علامت ہے۔ Phenates

وضع میں داخل ہوتا ہے، مگر بیٹا وضع میں نہیں داخل ہوتا ہے۔
 بموجب اس عام قاعدے کے جو صفحہ ۵۰۹ پر سمجھایا گیا ہے۔
 علاوہ بریں، پیرا مرکب کی بہ نسبت آرتھو مرکب زیادہ طیران پذیر
 ہوتا ہے۔ ۱-۵- (O-) اور پی۔ ہائیڈروکسی بنزالڈیہائیڈ
 (o-and p-hydroxybenzaldehyde) سے مقابلہ کرو (تیاری ۸۳،
 صفحہ ۳۴۴)۔

تیاری ۸۰

پیکریک (Picric) ٹریشہ — تین نائٹرو گروہوں کی
 موجودگی، فینول کو طاقتور ٹریشہ میں تبدیل کر دیتی ہے۔ پیکریل (Picryl)
 کلورائیڈ جو اس ٹریشہ پر PCl_5 کے عمل سے بنتا ہے، مثل ایک
 ٹریشی کلورائیڈ کے برتاؤ کرتا ہے، پانی اور قلیوں سے تشکیل ہوتا
 ہے اور امونیا کے ساتھ پکریٹائیڈ یا ٹرائی نائٹرو فینیلین بناتا ہے۔



یاد رکھو کہ تینوں نائٹرو گروہ، ایک دوسرے کے لحاظ سے
 بیٹا وضعوں میں داخل ہوتے ہیں۔ مگر ہائیڈروکسل گروہ کے
 لحاظ سے آرتھو یا پیرا وضعوں میں داخل ہوتے ہیں۔

عام طور پر استعمال ہو سکتا ہے۔ اس طریق میں ناسیاتی مرکب کا بخار ہائیڈروجن کے ساتھ آمیختہ کر کے باریک کی ہوئی دھاتوں پر سے، خاص کر کے نیکل پر سے، گزارا جاتا ہے، جسے کہ شمال متعلقہ میں کیا گیا ہے۔ الڈیہائیڈز اور کیٹونز، الکوہلز میں تحلیل ہو جاتے ہیں، اولیفنز پیرافنز میں، اور عطری سلسلہ میں ہائیڈروجن مرکزہ میں لے لی جاتی ہے اور ہائیڈروسائیکلیک مرکب پیدا ہو جاتے ہیں۔ ہائیڈروکاربنز، سائی کلو پیرافنز بنا دیتے ہیں۔ فینولز، سائی کلاک (Cyclic) الکوہلز بناتے ہیں۔ اساس، سائی کلاک ایمنیز بناتے ہیں، وغیرہ، وغیرہ۔

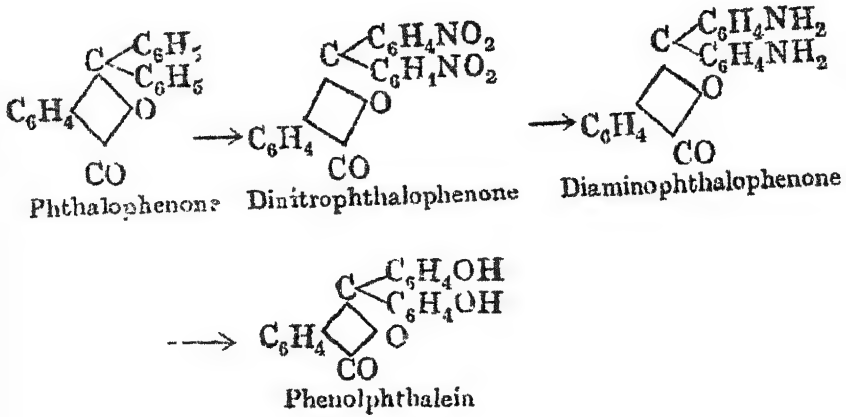
تیاری ۷۹

او۔ اور پی۔ نائٹروفینول (o-and p-Nitrophenol)

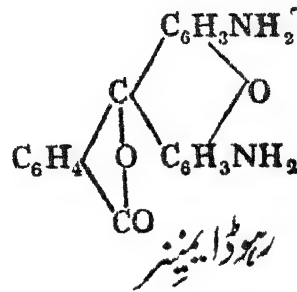
— بنزین پر جو عمل ہوتا ہے اس کی نسبت، فینول پر نائٹریک ٹریشہ کا عمل بہت زیادہ طاقتور ہے۔ بدیں وجہ مانوشتقات حاصل کرنے کے لیے، ٹریشہ کو ہلکا نا پڑتا ہے۔
نائٹرو گروہ کے ادخال سے فینول طاقتور ٹریشی ہو جاتا ہے۔ جس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ فینولز کے برخلاف، نائٹروفینولز قلعوی کاربونیٹس کے ساتھ قائم نمک بناتے ہیں۔ یہ یاد رکھنا چاہیے کہ نائٹرو گروہ OH گروہ کے لحاظ سے، آرتھو اور پیرا

لے "وز"، جمع کی علامت ہے لے "س" جمع کی علامت ہے۔

تھیلو فینون تب یکے بعد دیگرے، ڈائی نائٹرو اور ڈائی امینو میں، اور آخر الامر نائٹروس ٹرٹھ سے عمل سے، ڈائی ہائیڈرکسی تھیلو فینون یا فینول تھیلین میں تبدیل کیا جاتا ہے،

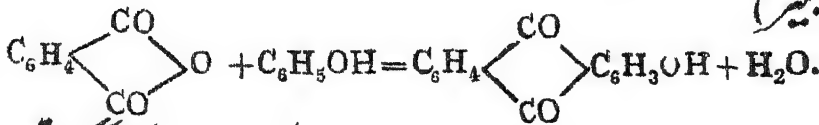


رہوڈامینز (Rhodamines) [گلابی سرخ رنگ] رنگ اور مادوں کا ایک اہم گروہ، تھیلک اینہائیڈرائڈ اور ایم۔ ایمینوفینول (m-Aminophenol) اور اس کے مشتقات سے حاصل کیا جاتا ہے۔ ان کی ساخت فلورسین (Fluorescein) کی ساخت کے مشابہ ہے۔ ان مرکبات میں سے سادہ ترین مرکب ذیل کے ضابطہ سے تعبیر کیا جاسا ہے :-



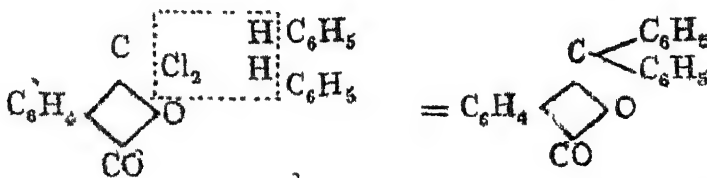
تیاریاں ۸۱-۸۲

فینول تھیلین (Phenolphthalein) - فینول پتھیک
 اینہائیڈرائڈ کا عمل دو طریق میں واقع ہوتا ہے۔ جب اس
 شے کے مادی سالمے، مرکب سلفیورک ٹرسہ کی موجودگی میں
 تعامل کرتے ہیں، تو ہائیڈرآکسی اینٹرکونینون بن جاتا ہے
 (بیس)



اس کے مشابہ عمل سے ایلزارین کی تالیف کی گئی تھی،
 تاکہ اس کی ساخت تحقیق کی جائے (دیکھو انتباہات متعلقہ تیاری
 ۱۱۰، صفحہ ۵۹۰)۔

جب فینول کے دو سالمے اور پتھیک اینہائیڈرائڈ
 کا ایک سالمہ مرکب سلفیورک ٹرسہ کے ساتھ گرم کیے جاتے ہیں
 تب فینول تھیلین بن جاتا ہے (بیس)۔ اس کی ساخت، فریڈل
 اور کرافٹس کے تعامل کے ذریعہ سے، تھیل کلورائیڈ اور نبرین
 سے اسے تالیف کر کے دریافت کی گئی ہے (دیکھو انتباہات
 متعلقہ تیاری ۱۰۰، صفحہ ۵۷۷)۔ (AlCl_3) کی موجودگی میں تھیل
 (Phthalyl) کلورائیڈ اور نبرین سے تھیلوفینون (Phthalophenone) حاصل ہوتا ہے



تھیلوفینون

اکتشاف کو لیلے نے کیا تھا اور یہ ”کولیلے کی تالیف“ کہلاتا ہے۔
یہ دیکھا گیا ہوگا کہ یہ دو درجوں میں واقع ہوتا ہے۔ پہلے سوڈیم
فینیل کاربونیٹ بنتا ہے جس کو بعد ازاں درمیانی تغیر لاحق ہو کر
سوڈیم سیلیسیٹ (Salicylate) پیدا ہو جاتا ہے (شمیٹ)۔ صناعی عمل
گلن دانوں میں کیا جاتا ہے جن کے اندر کاربن ڈائی آکسائیڈ
دباؤ کے تحت ۱۲۰ — ۱۳۰ پر سوڈیم فینیلٹ میں سے گزاری جاتی
ہے۔ یہ ایک عجیب امر واقع ہے کہ پوٹاشیم فینیلٹ کے استعمال
سے خاص کر کے ایک بلند پیش (۱۲۰) پر پوٹاشیم کا محض
پی۔ ہائیڈرو آکسی بنزوئیٹ (p-hydroxybenzoate) ہی حاصل
ہوتا ہے۔

مذکورہ بالا تعامل دوسرے فینولز کی حالت میں بھی عمل
میں لایا جاسکتا ہے۔

تیاری ۸۵

کوئینون اور کوئینول (Quinone and Quinol)

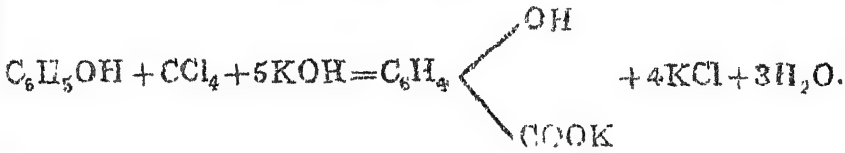
— ابتدا میں تو کوئینون، کوئینک، ٹریشہ، وود ٹریشہ جو سنکونا کی جھال
میں کوئینین کا رفیق ہوتا ہے کم کی تکسید سے حاصل کی گئی
تھی۔ مگر اب یہ اینیلین سے تیار کی جاتی ہے۔ یہ معلوم
ہوتا ہے کہ تکسید کے عمل سے کوئینون بن جانے کے دوران
میں اینیلین، ذیل کے درمیانی مدارج میں سے گزرتی ہے

تیاری ۸۳

سیدلی سل الٹ یسائیڈ پی۔ ہائیڈر آکسی بنزالڈیہائیڈ —

(Salicylaldehyde, p-hydroxybenzaldehyde)

فینولز سے ہائیڈر آکسی الڈیہائیڈز کے تیار کرنے کا ٹائمکس
تعالیٰ "مولو ہائیڈرک اور پالی ہائیڈرک فینولز کی ایک بڑی تعداد
کے لیے استعمال ہو سکتا ہے۔ بعض اوقات دو الڈیہائیڈز
گروہوں سے H کے دو جوہروں کا ابدال وقوع میں آتا ہے جیسے کہ
ریزارسینول (Resorcinol) کی مثال میں ہوتا ہے۔ اس کا ایک
مشابہ تعالیٰ کاوی پروٹاش اور کاربن ٹیٹراکلورائیڈ کا فینول پر
تعالیٰ ہے جس سے ہیشتر پی۔ ہائیڈر آکسی بنزوئک
(p-hydroxybenzoic) ترشہ حاصل ہوتا ہے۔

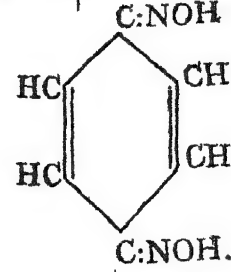
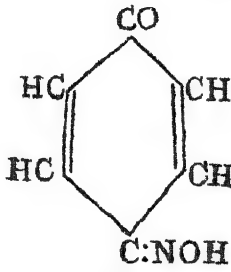


تیاری ۸۴

سلی سلک (Salicylic) ترشہ — اس تعالیٰ کا

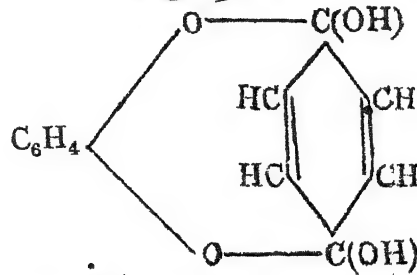
لے "ز" جمع کی علامت ہے۔ Reimer

پہلے خیال کی تائید میں یہ امور ہیں کہ کوئینون، ایک
پیر آکسائیڈ کے مانند، طاقتور آکسیڈائزنگ (یعنی تھکسیدی) عمل
کرتی ہے اور یہ کہ تحویل سے، یہ ایک گلائی کول نہیں دیتی،
بلکہ ایک ڈائی ہائیڈر آکسی بنزین دیتی ہے۔ مزید بریں PCl_5 کے
ساتھ، ایک ٹیٹرا کلور و مشتق کے بجائے، ایک ڈائی کلور و بنزین
بنتی ہے۔ کیٹونی ساخت کی تائید میں یہ بات ہے کہ ایک مونو
اور ڈائی آکسائیٹم بن جاتے ہیں (گولڈ شمٹ)۔



فینل ہائیڈرے زونز نہیں بنتے ہیں، کیونکہ فینل ہائیڈرین
ایک تحویلی متعال کے طور پر عمل کرتی ہے اور کوئینول پیدا کر
دیتی ہے۔

کوئن ہائیڈرون (Quinhydrone) یعنی اس درمیانی
حاصل کی ساخت جو کوئینون کی تحویل سے یا کوئینول کی تھکسید سے
بنتا ہے، اس ضابطہ سے تعبیر کی گئی ہے

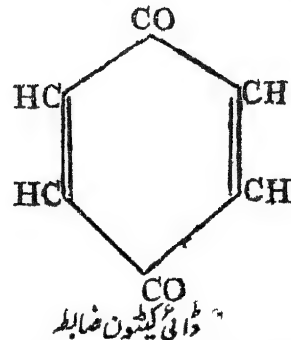
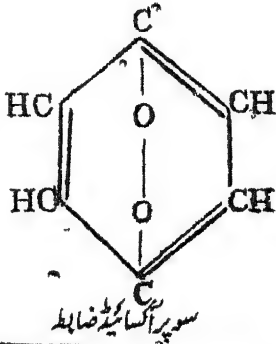


ڈائی میتھل کوئینون کے بنانے کے متعلق دیکھو صفحہ ۴۶۴

Goldschmidt لے "ز" جمع کی علامت ہے۔



اینیلین پہلے تو تکسید ہو کر فینل امونیم آکسائیڈ بنتی ہے، جو فینل ہائیڈراکسل ایمن میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ مقرر الذکر کو بھی بین السالمی تغیر لاحق ہوتا ہے جس سے یہ پی۔ پی۔ ایمینوفینول (*p*-aminophenol) میں بدل جاتا ہے۔ جو آخر الامر تکسید ہو کر کوئینون بن جاتا ہے (بام برگرہ)۔ اینیلین کے پیراشتقات کی تکسید سے بھی کوئینون حاصل کی جاسکتی ہے مثلاً پی۔ فینیلین ڈائی ایمین (*p*-phenylenediamine) سے، سلفانیلک ٹریشہ سے، پی۔ ایمینوفینول (*p*-aminophenol) وغیرہ سے۔ دوسرے ایمینو مرکبات اور فینولز سے تناظر کوئینونز حاصل ہوتے ہیں۔ اور یہ ایک ایمینو گروہ یا فینول سے بھی تیار کی جاسکتی ہے بشرطیکہ ایک الکل گروہ پیرا وضع میں مقیم ہو (جیسے کہ میسی ڈین (Mesidine) کی مثال میں ہے) جو ایک میٹھل گروہ کھو دیتا ہے اور ایم۔ زائی لو کوئینون (*m*-xyloquinone) بنا دیتا ہے۔ کوئینون بعض اوقات تو ایک سوپر آکسائیڈ خیال کی جاتی ہے (گرا بیٹے) اور بعض اوقات یہ ایک پیراڈائی کیٹون خیال کی جاتی ہے (فٹنگ)۔

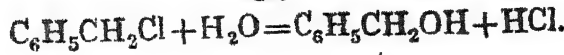


(fittig)

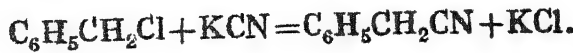
۵۵ "ز" جمع کی علامت ہے۔ Graebe

Bamberger

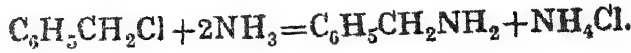
ہوتا ہے۔ علاوہ بریں، بنفلی، زنجبیرہ کا لوخن، بہت ہی جلد معوضہ یا علیحدہ کیا جاسکتا ہے، بہ نسبت اُس حالت کے جب کہ یہ، مرکزہ میں موجود ہوتا ہے۔ اس لحاظ سے متذکرہ بالا مرکبات، دہنی سلسلہ کے رکنین ۳ الکحل اور الکلیمن ہائیڈرلز کے مشابہ ہیں۔ بنزل کلورائیڈ کو پانی، امونیا، اور پوٹاشیم سائیٹائیڈ، تحلیل کر دیتے ہیں، جس سے بنزل الکول، بنزل سائیٹائیڈ اور بنزل ایسین بن جاتے ہیں،



بنزل الکول

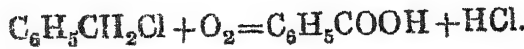


بنزل سائیٹائیڈ



بنزل ایسین

نیز، ٹولوین کی بہ نسبت، بہت زیادہ آسانی سے تکسید ہو کر بنزوئک تڑشہ بنا دیتا ہے،



بنزل کلورائیڈ اور بنزوٹرائی کلورائیڈ، پانی سے بھی تحلیل ہو جاتے ہیں، ماقبل الذکر کیلایم کاربونیٹ کی موجودگی میں اور مونرالذکر ایک بلند پیش پر اس تحلیل سے، ایک صورت میں تو، بنزالڈیہائیڈ حاصل ہوتا ہے، اور دوسری صورت میں بنزوئک تڑشہ،

لہ ”ز“ جمع کی علامت ہے۔

تیاری ۸۶

بنزیل کلورائیڈ (Benzyl chloride)
 اُبلتی ہوئی ٹولوئن پر کلورین کا عمل اُس عمل سے بالکل جداگانہ ہوتا ہے جو سردی میں یا ایک ”لوئجن بردار“ کی موجودگی میں واقع ہوتا ہے (دیکھو صفحات ۵۰۵-۵۰۶)۔

موجودہ مثال میں ابدال بنگلی زنجیرہ میں واقع ہوتا ہے۔ مگر یہ ایک عجیب امر واقع ہے کہ وہ کلورین جو اُبلتی ہوئی ٹولوئن کی موجودگی میں برق پاشیدگی سے پیدا ہوتی ہے، بشیر مرکزہ میں ہی داخل ہوتی ہے۔
 دیر تک عمل کرنے سے بنگلی زنجیرہ کے تمام تینوں ہائیڈروجن جو ہروں کا معوضہ کیا جاسکتا ہے، اور ذیل کے مرکبات حاصل کیے جاسکتے ہیں:-

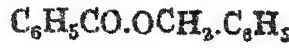
$C_6H_5CH_2Cl$ (Benzyl chloride) بنزیل کلورائیڈ

$C_6H_5CHCl_2$ (Benzal chloride) بنزال کلورائیڈ

$C_6H_5CCl_3$ (Benzotrichloride) بنزوترائی کلورائیڈ

وہ ہائیڈروکاربنز جن کے بنگلی زنجیرہ میں لوئجن موجود ہوتا ہے، اُن ہائیڈروکاربنز سے جن کے مرکزہ میں لوئجن ہوتا ہے، اگرچہ ہمیشہ تو نہیں، مگر عموماً اس طرح تمیز کیے جاتے ہیں کہ آنکھوں پر اور ناک کی لمبا جھلی پر ان کا عمل خراش اور

کلورائیڈ کے ساتھ، یہ بنزل ایسٹر بنا دیتا ہے،

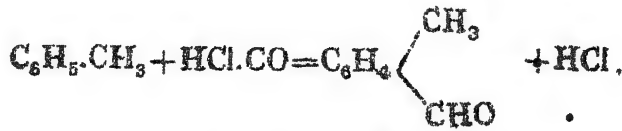


بنزل بنزوئیٹ

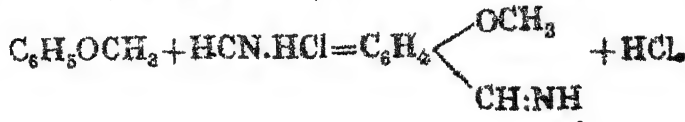
تیاری ۸۸

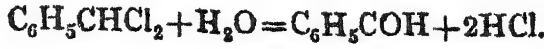
بنزل ڈیہائیڈ (Benzaldehyde) — عطری

سلسلہ کے الڈیہائیڈز، کرومکم کسی کلورائیڈ کے ساتھ ایک میتھل
بغلی زنجیرہ کی تسبیح سے بھی حاصل کیے جاسکتے ہیں۔ کاربن
پانی سلفائیڈ میں حل کی ہوئی ٹولوین میں CrO_2Cl_2 ملانے سے
جو ٹھوس بھورا حاصل، $C_6H_5CH_2(CrO_2Cl_2)_2$ بنتا ہے، وہ پانی
سے تحلیل ہو جاتا ہے اور بنزل ڈیہائیڈ جدا ہو جاتا ہے (ایٹارڈ)۔
عطری الڈیہائیڈز کے تیار کرنے کے اور طریقے یہ ہیں (۱) فریڈل
اور کرافٹس کا تعامل، جس میں کاربن مان آکسائیڈ اور ہائیڈروجن
کلورائیڈ کا آمیزہ، ایلومینیم کلورائیڈ اور تھوڑے سے کیوپرس کلورائیڈ
کی موجودگی میں اس ہائیڈروکاربن میں گزارا جاتا ہے،

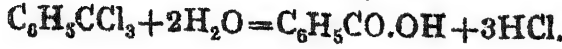


(۲) نیز $AlCl_3$ کی موجودگی میں، ہائیڈروجن سائیٹرائیڈ
اور ہائیڈروجن کلورائیڈ کے آمیزہ کو فینول ابھر میں گزارنے سے بھی،





بنزالڈیہائیڈ



بنزڈمک ٹریشہ

تیاری ۸۷

بنزل الکوہل (Benzylalcohol) بنزالڈیہائیڈ

پر کاوی پوٹاش کے عمل سے بھی حاصل کیا جاسکتا ہے (دیکھو تعامل ۳۴۰ صفحہ ۳۴۰) یہ تعامل ایسے دوری مرکبات کی مخصوص خاصیت ہے جن کے مرکزہ میں ایک الڈیہائیڈ گروہ موجود ہوتا ہے، اگرچہ بعض اعلیٰ ذہنی الڈیہائیڈز بھی اس کے مشابہ سلوک کرتے ہیں (کانیزارو)



پوٹاشیم بنزوئیٹ بنزل الکوہل ایک ذہنی الکوہل کے خواص رکھتا ہے اور کسی فینول کے خواص نہیں رکھتا ہے۔ تکسید سے یہ بنزالڈیہائیڈ اور بنزڈمک ٹریشہ دیتا ہے اور ٹریشوں یا ٹریشی

لے "ز" جمع کی علامت ہے۔

لے Cannizzaro

دو متشابه ترکیب بنزالڈ آکسائیمرز (Benzaldoximes) کی موجودگی سب سے پہلے ۱۸۸۹ء میں بیسمان نے مشاہدہ کی تھی۔ ان کے باہمی تعلق کی توضیح اس نے ان کی ساخت کے تفاوت سے کی۔



ایلفا۔ بنزالڈ آکسائیمر

بیٹا۔ بنزالڈ آکسائیمر

سال مابعد میں ہانتزش اور ورنر نے اپنا نظریہ شائع کیا۔ جس سے الڈیہائیڈز اور کیتونز دونوں کے متشابه ترکیب آکسائیمرز کی ایک بڑی تعداد کی قابل اطمینان توضیح ہو گئی ہے۔ یہ مرکبات بلحاظ ساخت، متشابه ترکیب نہ تھے۔ بلکہ طبیعی طریق پر متشابه ترکیب تھے۔ کیونکہ ان کا باہمی تعلق، فیو میرک، میلٹک یا ایسا کونک اور سائٹرا کونک ترشوں کے باہمی تعلق کے مشابہ ہے (دیکھو صفحہ ۴۹۲) یا اس تعلق کے مشابہ ہے جو بوٹائسیم کے دو ڈائی ایزوٹپس کے درمیان ہے (صفحہ ۵۲۸) اور جو حسب ذیل تعبیر کیا جاسکتا ہے:



ایلفا بنزالڈ آکسائیمر



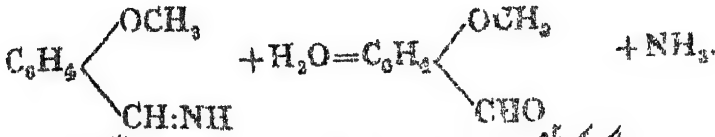
بیٹا۔ بنزالڈ آکسائیمر

ان ضابطوں سے آسانی سمجھ میں آجائیگا کہ کیوں کریٹا۔

اے "ز" جمع کی علامت ہے۔ Beckmann, Hantzsch, Werner

سے "س" جمع کی علامت ہے۔

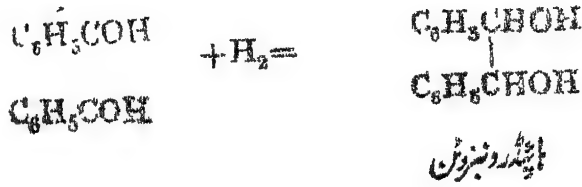
حاصل، تب ہائیڈروکلورک ترشہ کے ساتھ آب پاشیدہ کیا جاتا ہے (گیٹرمان)۔



(۳) اگر گٹارڈ کا تعامل بھی عطری الڈیہائیڈز کے تیار کرنے میں استعمال کیا جاسکتا ہے (صفحہ ۵۰۶)۔

وہ اس تیاری میں اور مابعد کی بعض تیاریوں میں بیان کیے گئے ہیں (دیکھو تیاریاں ۴۳-۹۷)۔

تعمیل لاحق ہونے پر، بنزالڈیہائیڈ سے، بنزیل الکوہل (Benzylalcohol) کے علاوہ، ایک پینون (Pinarone) جو ہائیڈرو بنزیل وٹن (Hydrobenzoin) کہلاتا ہے حاصل ہوتا ہے۔



تیاری ۸۹

ایلفا- اور بیٹا- بنزالڈاکسائیمر (α-and β-Benzaldoximes)

۱۰ Gatterman ۱۱ Grignard ۱۲ "ز" جمع کی علامت ہے۔

وہ متعال جو معمولاً استعمال کئے جاتے ہیں یہ ہیں:

(۱) کرومک ٹرٹھ یا پوٹاسیئم بائی کرومیٹ اور سلفیورک ٹرٹھ،
 (۲) ہلکایا ہوا نائیٹرک ٹرٹھ اور (۳) پوٹاسیئم پرینگائیٹ، قلوئی یا قلعی
 محلول کی شکل میں بھلی زنجیرہ پر ان کا عمل، جب ایک سے
 زیادہ بھلی زنجیرے موجود ہوں، ان کی اضافی وضع پر منحصر ہوتا ہے۔
 چنانچہ مثال کے طور پر دیکھو کہ پوٹاسیئم بائی کرومیٹ اور سلفیورک
 ٹرٹھ یا تو عمل کرتے ہی نہیں یا جب بھلی زنجیرے، آرتھو وضع میں
 مقیم ہوں، تو یہ متعال زیرِ تعال مرکب کو بالکل تباہ کر دیتا ہے
 (فیٹنگ)، حالانکہ پیرا اور میٹا مرکبات سے تناظر کار باکسک
 (Carboxylic) ٹرٹھ پیدا ہوتے ہیں۔ ایک بھلی زنجیرہ والے
 معوضہ ہائیڈروکاربنز کا یہی حال ہے۔ مثلاً نائیٹرک ٹرٹھ کے ساتھ ایم۔ اور پی۔ نائیٹرو
 ٹولوین سے ایم۔ اور پی۔ نائیٹرو بنز وکس ٹرٹھ بن جاتا ہے، حالانکہ
 آرتھو مرکب پر یا تو حملہ ہی نہیں ہوتا یا وہ تباہ کر دیا جاتا ہے۔ لیکن
 اگر معوضہ شے ایک لوہجن ہو اور تکسیدی عامل نائیٹرک ٹرٹھ ہو، تو
 میٹا مرکب پر کم ترین عمل ہوتا ہے اور پیرا مرکب پر زیادہ ترین۔
 جہاں صرف ایک ہی بھلی زنجیرہ کو کار باکسل میں تبدیل کرنا ہو،
 وہاں بھلی زنجیروں کی تکسید کے لیے ہلکایا ہوا نائیٹرک ٹرٹھ
 یا قلوئی پرینگائیٹ سب سے زیادہ کار آمد ہوتے ہیں، کیونکہ ان کا
 عمل کم طاقتور ہوتا ہے۔

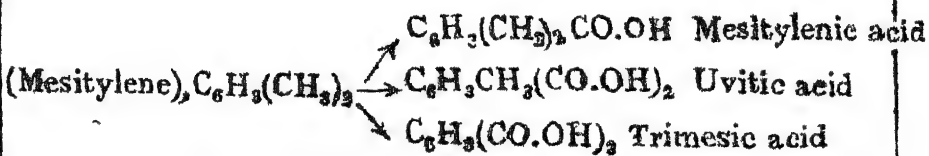
ایک سادہ الکل گروہ کی تکسید کی بہ نسبت معمولی
 تکسیدی عاملوں کے ذریعہ سے ایک "لوہجن معوضہ" بھلی
 زنجیرہ کی تکسید بہت ہی جلد عمل میں آتی ہے۔ اسی قسم کی ایک
 مثال، نیفٹھالین ٹیٹر کلورائیڈ، $C_{10}H_6Cl_4$ کی ہے۔ اگرچہ یہ ایک

(F) مرکب، ایسیٹک اینہائیڈرائڈ کے ساتھ، بنزوئیٹرائیڈ بنا دیتا ہے حالانکہ ایلفا۔ (G) مرکب نہیں بناتا۔ اقبل الذکر مثال میں ہائیڈروجن اور ہائیڈروکسل کا باہمی قرب پانی کے بن جانے اور ساقط ہونے میں سہولت پیدا کرتا ہے۔ اس طرح بہت سے الڈاکسائیڈز کی تشکیل محقق ہو سکتی ہے۔

تیارى ۹۰

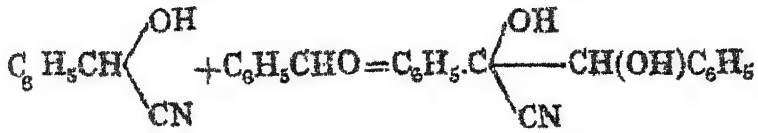
بنزوئک (Benzoic) ترشہ — عطری ہائیڈروکاربنز کی بھلی زنجیروں کی تسکید ایک بہت الجسپ امر ہے۔ کیونکہ یہ بھلی زنجیرہ اور مرکزہ کے قیام کے فرق کی توضیح کرتی ہے۔ اور نیز اس اثر کی توضیح کرتی ہے جو بھلی زنجیروں کی اضافی وضعوں سے جہاں ایک سے زیادہ بھلی زنجیرے موجود ہوں، تسکیدی عامل کی موجودگی میں صورت پذیر ہوتا ہے۔

ایک عطری ہائیڈروکاربن کے بھلی زنجیرہ کی تسکید، جہاں ایک سے زیادہ بھلی زنجیرے موجود ہوں، متواتر مدارج میں واقع ہوتی ہے۔ مثلاً تسکید لاحق ہونے پر، میسیٹیلین فیل کے مرکبات میں تبدیل ہو جاتی ہے:



۱۰ "ذ" جمع کی علامت ہے

عمل کی حسب ذیل توضیح کی گئی ہے: پوٹاشیئم سائیٹرائیڈ
پہلے الڈیہائیڈ کے ساتھ تعامل کرتا ہے اور ایک سائیٹرائن
ہائیڈرین بنا دیتا ہے، بعد ازاں الڈیہائیڈ کے ایک اور سالمہ کے
ساتھ مل کر مکشف ہو جاتی ہے اور ہائیڈروجن سائیٹرائیڈ
آخر الامر ساقط ہو جاتی ہے (لاپ ڈرٹھ)



یہی تعامل دوسرے عطری الڈیہائیڈز مثلاً آئینس الڈیہائیڈ
کیومینول (Cuminol)، فزیورول (Furfural) وغیرہ کے ساتھ
بھی واقع ہوتا ہے۔

سوڈیم ملغم کے ساتھ تحول لاتی ہونے پر بنزوئن سے ہائیڈرو بنزوئن
حاصل ہوتا ہے اور جب جبست اور ہائیڈروکلورک ٹرسٹ کے ساتھ تحول کیا جائے
تو اس سے ڈیس آکسی بنزوئن (Gesoxybenzoin) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CO.CH}_2\text{C}_6\text{H}_5$
حاصل ہوتا ہے۔

مؤخر الذکر جس میں $\text{CO.CH}_2\text{C}_6\text{H}_5$ گروہ موجود ہوتا ہے
میلونک ایسٹ کے مانند سلوک کرتا ہے، یہ پتھالین گروہ کی ہائیڈروجن کے
بجائے سوڈیم داخل ہو سکتا ہے اور اس لیے الکل گروہ بھی حاصل
ہو سکتے ہیں۔



جمعی مرکب ہے، تاہم بھی یہ خود نیفتھالین کی نسبت بہت ہی جلد، خشک ٹرشدہ میں تبدیل ہو جاتا ہے۔

تیاری ۹۱

ایم۔ نائٹرو۔ ایم۔ امینو۔ ایم۔ ہائیڈرو۔ ایکسی۔ بنزوئک ٹرشدہ

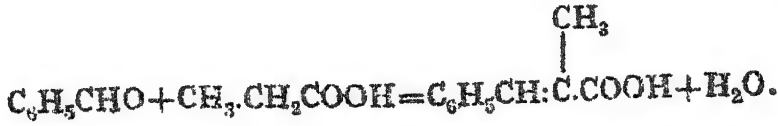
(*m* - Nitro - *m* - Amino - , *m* - Hydroxy - benzoic Acids)

مرکبات کا یہ سلسلہ، ان عملوں کے متعلق صرف ایک مشتق دیتا کرتا ہے، جو اس سے پہلے بیان کیے جا چکے ہیں۔ اور ایک نائٹرو گروہ والے محض بنزوئک ٹرشدہ کی مثال میں ان ہی تعاملات کے استعمال کی توضیح کرتا ہے۔ یہ اس طریقہ کی بھی توضیح کرتا ہے، جس میں بنزوئک ٹرشدہ کے میٹا مرکبات، بالواسطہ تیار کیے جاسکتے ہیں، جہاں ایک راست اور بلا واسطہ طریقہ کام نہ دیتا ہو۔

تیاری ۹۳

بنزوئن (Benzoin) — چونکہ پوٹاسیئم سائیٹرائیڈ کی تھوڑی سی مقدار بنزوئک ٹرشدہ کی بڑی مقدار کو بنزوئن میں تبدیل کر دینے کے قابل ہوتی ہے، لہذا اس سائیٹرائیڈ کے

بن جاتا ہے،



ایلفا میتھیل سینامک ٹرٹھ

یہ امرکہ ایلفا - میتھیل سینامک (α-Methylcinnamic) ٹرٹھ بن جاتا ہے، اور مساوات



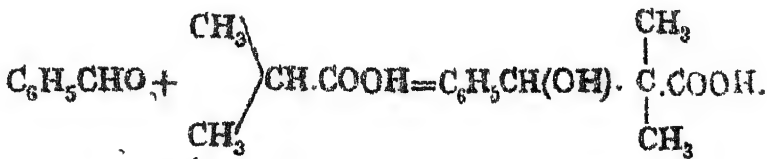
فینل آئی سوکروٹانک ٹرٹھ

کے مطابق فینل آئی سوکروٹانک ٹرٹھ (Phenylisocrotonic) ٹرٹھ نہیں بنتا ہے، فیکٹ کے کی تحقیقات سے ثابت ہوتا ہے - اور اس نمایاں تفاوت پر منحصر ہے جو تاسیر شدہ ٹرٹھوں کے دو مقدم گروہ ظاہر کرتے ہیں - یعنی ایلفا بیٹا (α,β) ٹرٹھے، جن میں دوسری کڑی کار باسل واسیلے، پیپلے اور دوسرے کاربن کے درمیان ہوتی ہے، اور بیٹا گیمما (β,γ) ٹرٹھے، جن میں دوسری کڑی، دوسرے اور تیسرے کاربن کے درمیان ہوتی ہے - میتھیل سینامک ٹرٹھ تو پہلے گروہ سے تعلق رکھتا ہے، اور فینل کروٹانک ٹرٹھ دوسرے گروہ سے -

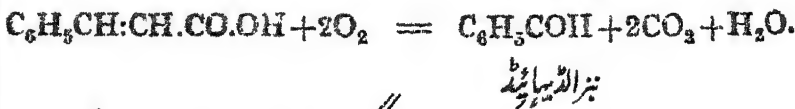
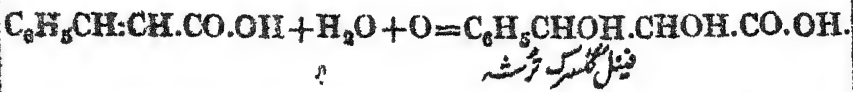
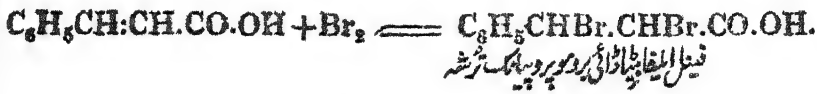
اس موقع پر یہ بات ظہور کی جاسکتی ہے کہ یہ تعامل کلینزن کے مطالعہ کردہ تعامل کے ساتھ مشابہت قریب رکھتا ہے - جو کاوی سوڈے کے محلول کی موجودگی میں ایک طرف الڈیہائیڈز یا کیٹونز اور دوسری طرف CH_2CO گروہ والے مرکبات کے درمیان واقع ہوتا ہے - ان شرائط کے تحت بنز الڈیہائیڈ اور الیسٹون ترکیب پا جاتے ہیں اور بنز لیڈین

تیاری ۹۴

سینامک (Cinnamic) ترشہ — کسی دہنی ترشہ کے سوڈیمیٹک پر اینہائیڈرائیڈ کی موجودگی میں ایک الڈیہائیڈ (خواہ دہنی ہو یا بھٹری) کے عمل سے جو تعامل واقع ہوتا ہے اس کو "پیرکلیج" کا تعامل کہتے ہیں اور اس کا استعمال بہت وسیع ہے۔ فگنکس نے مذکورہ ذیل نامیائیدہ ترشوں کے خواص پر جو تحقیقات کی ان کے نتیجہ کے بموجب یہ تعامل دو مدارج میں واقع ہوتا ہے۔ الڈیہائیڈ پہلے تو اس ترشہ کے ساتھ ایک مجموعی مرکب بناتا ہے، جب کہ الڈیہائیڈ کاربن اس ترشہ کے ایٹما۔ کاربن (α-carbon) یعنی کار باکسل کے عین مابعد کے کاربن کے ساتھ چمٹ جاتا ہے۔ ایک سیر شدہ ہائیڈراکسی ترشہ بن جاتا ہے جو قیام پذیر ہوتا ہے بشرطیکہ ایٹما۔ کاربن (α-carbon) ہائیڈروجن کے صرف ایک جوہر کے ساتھ چمٹے، بیٹے کہ آئیسوبیوٹرک ترشہ کی مثال میں ہوتا ہے

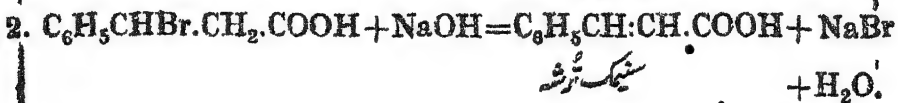
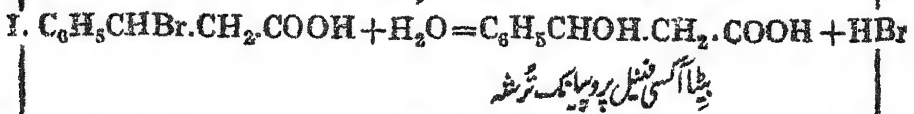


اگر جیسے کہ ایسیٹک اور پروپیونک ترشوں میں ہوتا ہے، CH_2 گروہ ایٹما (α-) وضع میں موجود ہو، تو پانی بھی ساتھ ہی علیحدہ ہو جاتا ہے اور نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ ایک نامیائیدہ ترشہ



ایٹا پٹا (αβ) اور پٹا ایٹا (βγ) ناسیر شدہ ٹرٹشوں کے دونوں گروہوں کے درمیان بڑا تفاوت اُن جمعی مرکبات کا سلوک ہے جو وہ ہائیڈروبرومک ٹرٹشہ اور برومین کے ساتھ بناتے ہیں۔

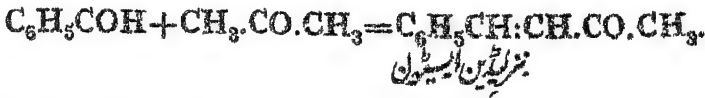
ایٹا پٹا (αβ) ٹرٹشوں کی مثال میں، ٹرٹشہ کے ہائیڈروبرومک ٹرٹشہ کو پانی کے ساتھ اُبالنے سے اُس کا تناظر پٹا ہائیڈروکسی (β-hydroxy) ٹرٹشہ حاصل ہوتا ہے، اور قلیوں کے ساتھ اُبالنے سے ابتدائی ٹرٹشہ اور ناسیر شدہ ہائیڈروکاربن کا آمیزہ حاصل ہوتا ہے جو کاربن ڈائی آکسائیڈ اور ہائیڈروبرومک ٹرٹشہ کے ساقط ہونے سے بنتا ہے،



(Styrene) + H₂O. سٹائیرین

پٹا فینل کروٹونک (β-phenylcrotonic) ٹرٹشہ جسے پٹا ایٹا (βγ) ناسیر شدہ ٹرٹشوں کے ہائیڈروبرومک ہائیڈر بالکل مختلف طور پر سلوک کرتے ہیں۔ پانی کے ساتھ اُبالنے پر، لیکٹونز، یعنی آکسی پٹونز

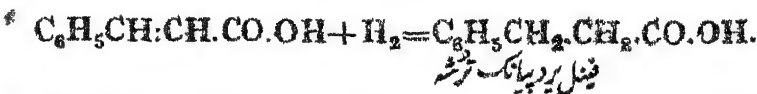
اور ڈائی بنزیلڈین ایسیٹون (Dibenzylidene-acetone) بنا دیتے ہیں،



ڈائی بنزیلڈین ایسیٹون
ان تمام نامیر شدہ ترشوں میں ذیل کے خواص مشترک ہوتے

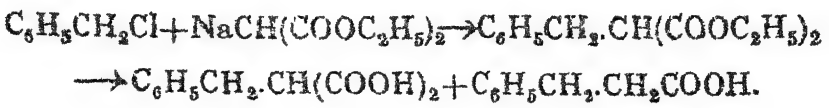
ہیں :-

ناشی ہائیڈروجن، لوہجن ترشوں، اور لوہجنوں کے ساتھ وہ جمعی مرکبات بنا دیتے ہیں۔ سردی میں قلعوی پرینگائیٹ کے ساتھ تکسید (Oxidation) ہونے پر، وہ دو ہائیڈر آکسل گرہ لے لیتے ہیں جس سے ایک ڈائی ہائیڈر آکسی مشتق بن جاتا ہے، اور مزید تکسید لاحق ہونے پر، وہ آکزا لامر دوسری کڑی پر تقسیم ہو جاتے ہیں۔ سینیٹک ترشہ مثال کے طور پر پیش کیا جاسکتا ہے۔ تحویل لاحق ہونے پر یہ فینیل بروڈیامک ترشہ بنا دیتا ہے، ہائیڈرو بروک ترشہ کے ساتھ یہ بیٹا۔ بروموفینیل بروڈیامک (B-bromophenylpropionic) ترشہ بناتا ہے { برومین بیٹا۔ کاربن (B-carbon) سے چٹ جاتی ہے، دیکھو صفحہ ۴۶۷ } برومین کے ساتھ یہ ایلفا بیٹا۔ ڈائی بروموفینیل بروڈیامک (Dibromophenylpropionic) ترشہ بنا دیتا ہے پرینگائیٹ کے ساتھ تکسید لاحق ہونے پر یہ فینیل گلکسرک ترشہ بنا دیتا ہے اور بعد ازاں بنزالڈیہائیڈ اور بنزوئک ترشہ بنا دیتا ہے،



فینیل بیٹا بروڈیامک ترشہ

یہ تیاری سوڈیم لغم کے تھولی متعال کے طور پر استعمال ہونے کی ایک مثال ہے۔ یہ یاد رکھنا چاہیے کہ ہائیڈرونیٹک ٹریشہ میلونک ایسٹرسے بھی اس طرح حاصل کیا جاسکتا ہے کہ بنزل کلورائیڈ کے ساتھ سوڈیم مرکب پر عمل کیا جائے، بعد ازاں آب پاشیدگی عمل میں لائی جائے اور کاربن ڈائی آکسائیڈ خارج کر دیا جائے،



تیاری ۹۶

مینڈلیک (Mandelic) ٹریشہ — یہ تعال ایک ایسا سادہ اور عام طریقہ بہم پہنچاتا ہے جس سے سائین ہائیڈرین کی مدد سے الڈیہائیڈز یا کیٹونز سے ہائیڈروآکسی ٹریشہ حاصل کیے جاسکتے ہیں۔

سائین ہائیڈرین مذکورہ طریق سے بنایا جاسکتا ہے، یا اس طرح بھی کہ الڈیہائیڈ یا کیٹون کا پوٹاسیم سائینائیڈ کے ساتھ آمیزہ بنا کر اس پر ہائیڈروکلورک ٹریشہ کو عمل کرنے دیا جائے یا جیسے کہ شکروں کی صورت میں کیا جاتا ہے، مانع ہائیڈرو سائیناٹک ٹریشہ اور پھوڑا سا امونیا استعمال کیا جائے۔

مینڈلیک ٹریشہ ابتداءً کڑوے باداموں سے حاصل کیا گیا تھا۔ اور امیگڈالین یعنی کڑوے باداموں کے گلو کو سائید پر برائے عمل سے حاصل کیا جاسکتا ہے۔ جو گلو کوڈ اور مینڈلیک ٹریشہ میں بٹ جاتا ہے۔ مینڈلیک ٹریشہ میں کاربن کا ایک غیر تشاکل جوہر موجود ہے۔ لہذا یہ مناظری ”صند شکلیوں“

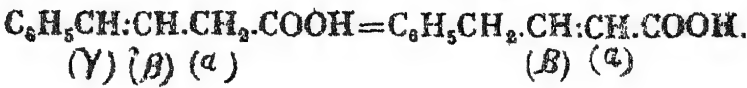
کے اندرونی اینہائیڈرائڈز بن جاتے ہیں،



Phenylbutyrolactone

کسی بیٹا گیا (BY-) ٹرٹھ کو، خاص کر کے مہنی زنجیرہ کے کسی بیٹا گیا (BY-) ٹرٹھ کو، تمیز کرنے کا آسان ترین طریقہ یہ ہے کہ اس ٹرٹھ کو مرکز سلفیورک ٹرٹھ اور پانی کے مساوی حجموں کے ساتھ ملا کر تقریباً ۱۴۰° تک گرم کیا جائے۔ اگر ایک بیٹا گیا (BY-) ٹرٹھ موجود ہو تو لیکٹون بن جاتا ہے، لیکن ایلفا بیٹا (αβ) ٹرٹھ کو کوئی تغیر لاحق نہیں ہوتا۔ ہلکانے، سوڈیم کاربونیٹ کے ساتھ تعدیلی بنانے، اور ایٹھر کے ساتھ تخلیص کرنے سے لیکٹون جدا کر لیا جاتا ہے، اور ایلفا بیٹا (αβ) ٹرٹھ محلول میں پیچھے رہ جاتا ہے۔

ٹرٹھوں کے ان دو گروہوں کے مابین ایک دلچسپ تعلق موجود ہے۔ یہ معلوم ہوا ہے کہ کاوی سوڈے کے محلول کے ساتھ بیٹا گیا (BY-) ٹرٹھوں کو گرم کرنے پر، دوسری کڑی ہٹ کر ایلفا بیٹا (αβ) وضع پر جا لگتی ہے۔



تیاری ۹۵

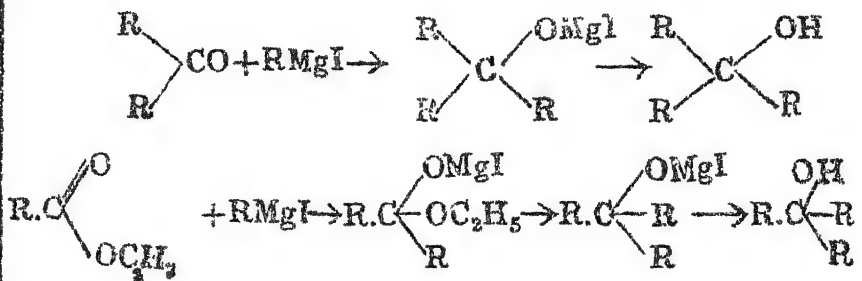
ہائیڈرو سینامک (Hydrocinnamic) ٹرٹھ

گرگنارڈ کا طریقہ جس کی ایک مثال یہ تیاری ہے بہت وسیع طور پر استعمال ہونے لگا ہے۔ ذیل میں ان تعاملات کی ایک فہرست اور نامکمل فہرست درج کی جاتی ہے۔ اس میں نامیاتی اصولیہ (R) خاص وسیع حدود کے اندر دونوں اکیلے (Alkyl) اور ایرل (Aryl) گروہ کو تعبیر کرتا ہے۔

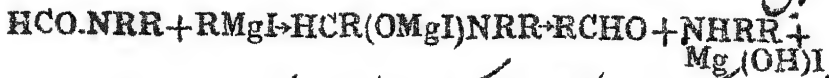
ہائیڈروکاربنز میگنیشیم مرکب پانی سے تشکیل ہو جاتا ہے



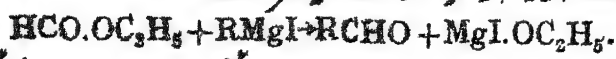
الکولہائز، الڈیہائیڈز سے، کیٹونز سے، ایسٹرز سے، ترشٹی کلورائیڈز سے، اور اینہائیڈرائڈز سے حاصل کیے جاسکتے ہیں،



الڈیہائیڈز، ڈائن میتھل فارم ایمائیڈز سے تیار کیے جاسکتے ہیں



اور فارمک اور آرٹھو فارمک ایسٹرز،



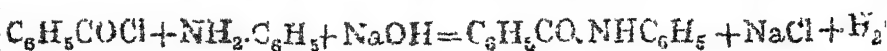
کیٹونز، سائینوجن سے، سائیاہائیڈز سے، یا ایمائیڈز سے حاصل کیے جاسکتے ہیں۔

(صفحہ ۲۸۶) میں تحلیل ہو سکتا ہے۔
 یہ بات سینکونی (Cinclionine) نمک کے کسری قلمائو سے وقوع
 میں لائی گئی ہے۔ سینکونی نمک کے محلول سے یہ یعنی محلول جزو
 پہلے جدا ہوتا ہے۔ ایک اور طریقہ جو حیاتیاتی کیسائی طریقہ
 کہلاتا ہے یہ ہے کہ اس ٹرشر کے کسی نمک کے محلول میں
 بعض پست درجہ کے عضویہ پرورش کیے جاتے ہیں جس
 سے ایک جزو یا تو تباہ ہو جاتا ہے یا اسے تغذیہ لاحق ہوتا ہے۔
 مثلاً معمولی سبز پھوسندی (Penicillium) یساری محلول جزو کا تغذیہ
 کر کے اسے نکال لیتی ہے جس سے یعنی محلول محلول سمجھے رہ جاتا
 ہے۔ یہ دونوں طریقے مع اس طریقہ کے جس سے ضد شکلی قلمی
 شکلیں جدا ہو جاتی ہیں اور جس کا ذکر صفحہ ۲۲۵ پر آچکا ہے وہ
 مستند ترین طریقے ہیں جو غیر عامل چیزوں کو ان کے عامل اجزا
 ترکیبی میں تحلیل کرنے کے لیے پاسٹیور نے تجویز کیے تھے۔
 مینڈلیک ٹرشر، "لائپیس (Lipase)" نامی خمیر کے ذریعہ سے
 اپنے ایسٹرو کی جزوی آب پاشیدگی سے بھی تحلیل کیا جاسکتا
 ہے (ڈیکن) اور نیز مستحلول جیسے عامل الکحول کے ساتھ اپنی
 جزوی ایسٹرو سازی سے بھی (مارک والڈ)۔

تیاری ۹۷

فینل میتھیل کاربینول (Phenylmethylcarbinol)

۱۰ Pasteur ۱۰ "ز" جن کی علامت ہے ۱۰ Dakin ۱۰ Menthol ۱۰
 (Marekwald) ۱۰

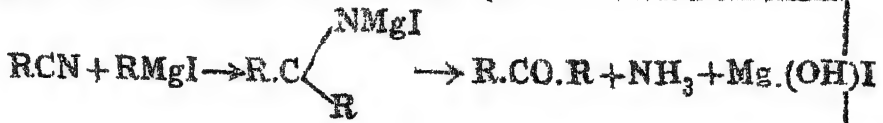


تیاری ۹۹

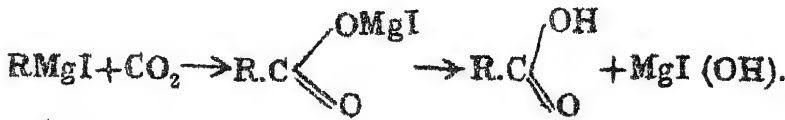
ایٹھل بنزوئٹ (Ethyl Benzoate) — فیشر اور
 سیئر کی تیاری کا طریقہ جس میں تقریباً ۳ فی صدی
 ہائیڈروکلورک ٹرٹھ یا ٹرٹھ سلفیورک ٹرٹھ ملے ہوئے الکوہل
 کے ساتھ متعلقہ ٹرٹھ کو ابالا جاتا ہے، اکثر مثالوں میں اچھے
 نتائج کے ساتھ اختیار کیا جاسکتا ہے۔ پرانے طریقہ پر جس
 میں سیر کرنے تک، الکوہل اور ٹرٹھ کے آمیزہ میں ہائیڈروکلورک
 ایسڈ کیس گزاری جاتی تھی، اس کو کئی فضیلتیں حاصل ہیں۔
 پڑھو انتباہات متعلقہ تیاری ۵۱ صفحہ ۳۵۸۔

تیاری ۱۰۰

ایسٹوفینون (Acetophenone) — فریڈل
 اور کرافٹس کا قائل، جس کی یہ تیاری ایک صنف ہے،
 یہ ہے کہ ایک طرف پر ایک عطری ہائیڈروکاربن یا اس کا
 مشتق اور دوسری طرف پر ایک لوہجی (Br, Cl) مرکب کے مابین
 ترکیب وقوع میں لانے کے لیے آمیدہ ایلوینیئم کلورائیڈ



شے، میگنیٹیم الکل مرکب کے ایتھری محلول میں کاربن ڈائی آکسائیڈ گزارنے سے پیدا کیے جاتے ہیں،



ذکورہ بالا کے علاوہ، گرگنارڈ کا متعال استعمال کیا گیا ہے اولیفنز، ایٹھرز، کیٹونی، ایسٹرز، ایڈر آکسی ٹرے، کوئینولنز، ایماٹائیڈز، ایڈر اسل ایمنٹرز وغیرہ کے تیار کرنے میں۔ ان کی تفصیل کے لیے حوالہ کی کتابیں دیکھنی چاہئیں۔

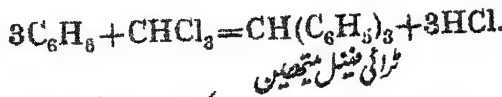
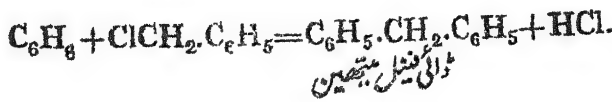
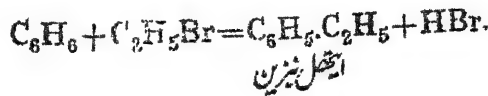
تیاری ۹۸

بنزائل کلورائیڈ (Benzoyl chloride)
 کاوی سوڈم کی موجودگی میں کسی الکوہل یا فینول پر بنزائل کلورائیڈ یا کسی اور ٹرنشی کلورائیڈ کے عمل سے ایسٹرز کا بن جانا، ڈیٹھون اور باؤائل کا تعال کہلاتا ہے۔ بنزائیڈ (Benzani) $C_6H_5NH.CO.C_6H_5$ (lide) کے مانند ایک ٹرنشی اصلیکہ والے عطری ایمنٹرز کے مشتقات کے تیار کرنے میں بھی یہ تعال استعمال کیا جاسکتا ہے۔

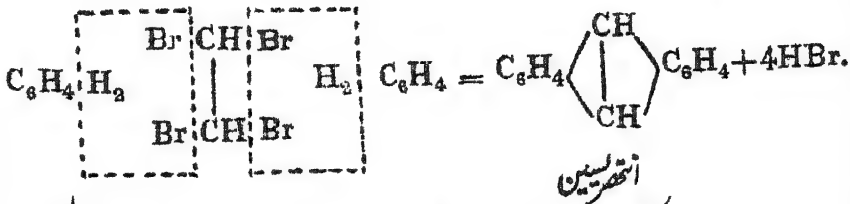
Grignard سے "ز" جمع کی علامت ہے ۱۹۰۵، ۱۰، ۵۸ Schmidt, Ahrens' Vorläge

Schotten Raumann

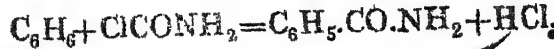
(۳) ایک عطری ہائیڈروکاربن اور ایک دہنی ہائیڈروکاربن کے کوہنجی مشتق سے یا اس کے بنی سلسلہ میں ایک موضوع عطری ہائیڈروکاربن والے مرکب سے، نئے ہائیڈروکاربنز تعمیر کیے جاسکتے ہیں (دیکھو تیاری ۱۰۰، صفحہ ۲۹۲)



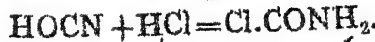
ٹھٹرا برو میتھین اور بنزین سے، اس قاعدہ سے، اینتھرسین تالیف کی گئی ہے،



(۴) کلوروفارم ایسائیڈ کے استعمال سے ایسائیڈز تیار کیے جاسکتے ہیں،



گرم گرم بیائین یورک (Cyanuric) ترشہ پر HCl گزارنے سے کلوروفارم ایسائیڈ حاصل ہو سکتا ہے (گیٹرمین)



(۵) ہائیڈراکسی الڈیہائیڈز بالواسطہ ایک فینول ایٹھر پر

استعمال کیا جاتا ہے۔ اس تعامل میں ہمیشہ یا تو ہائیڈروکلورک ترشہ پیدا ہوتا ہے یا ہائیڈرو بروک ترشہ اور حاصل $AlCl_3$ کے ساتھ ایک مرکب ہوتا ہے۔ جو پانی ملاسنے پر تحلیل ہو جاتا ہے۔ اور یہ نئی شے بنا دیتا ہے۔ یہ تعامل حسب ذیل استعمال کیا گیا ہے، جیسے کہ موجودہ مثال میں

(۱) کیٹونز کی تیاری میں، جس میں ایک ترشی کلورائیڈ (دہنی یا عطری) استعمال کیا جاتا ہے

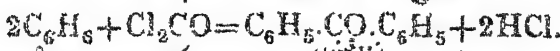


ایسیٹوفینون

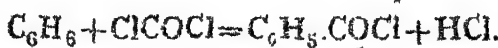


بنزوفینون

اگر ایک مہوہ عطری ہائیڈروکاربن استعمال کیا جائے، تو کیٹونی گروہ پیرا وضع میں داخل ہو جاتا ہے، یا اگر یہ متشعک کی ہوئی ہو، تو یہ آرتھو وضع میں داخل ہو جاتا ہے۔ عطری ترشی کلورائیڈز بھی استعمال کیے جاسکتے ہیں۔ اور اگر ترشہ دو اساسی ہو اور اس میں دو کاربان آئیں، کلورائیڈ گروہ موجود ہوں، تو عطری ہائیڈروکاربن کے دو گروہ پیمانے جاسکتے ہیں۔ اگر بنزین کے دو سالموں کے ساتھ فوسجین استعمال کی جائے، تو بنزوفینون حاصل ہوتا ہے،

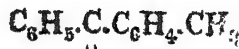


(۲) ہائیڈروکاربن کا تناسب گھٹانے سے اس تعامل میں ذرا تبدیلی واقع ہو سکتی ہے، اور پھر ایک ترشی کلورائیڈ بن جاتا ہے،



بنزائل کلورائیڈ

کے ساتھ جکڑے ہوئے دو مختلف اصلے موجود ہوتے ہیں، ایک خاص دلچسپی والہستہ ہوتی ہے۔ ان اشیا میں سے بہت سی دو تشابہ ترکیب شکلوں میں موجود ہیں۔ یہ شکلیں ایک دوسری میں جلدی سے تبدیل ہو جاتی ہیں۔ فینیل ڈائل کیٹ آکسائیڈ (Phenyltolylketoxime) دو شکلوں میں اور نزل ڈائی آکسائیڈ تین شکلوں میں موجود ہے۔ اس کیفیت کی توضیح اُن کی ساخت میں بناوٹ کے تفاوتوں کے ذریعہ سے نہیں کی جاسکتی۔ لہذا وہ ضرور ایک ایسی صنف کے مختلف فضائی تشکیلوں کو تعبیر کرتے ہیں جو سائٹرا کوئک اور یسا کوئک ٹرٹش کی مشابہت (ہیپنٹش) دیکھو صفحہ ۴۹۲)۔ وہ "سن (Syn)" اور "اینٹی (Anti)" کی اصطلاحات سے تمیز کیے جاتے ہیں، جو نامیر شدہ ٹرٹشوں میں کی "سس (Cis)" اور "ٹرانس (trans)" کی اصطلاحات کے متناظر ہیں۔ "اینٹی (Anti)" کا مفہوم اس گروہ سے دور کا ہے جس کا نام اس کے بعد ہوتا ہے "سن (Syn)" کا مفہوم اس گروہ سے نزدیک وضع کا ہے (دیکھو صفحات ۵۲۸ اور ۵۴۳)۔

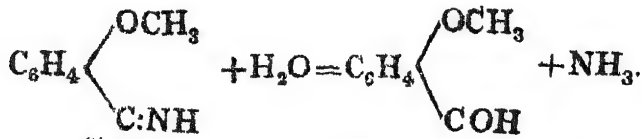


سن - فینیل ڈائل کیٹ آکسائیڈ
اینٹی - فینیل ڈائل کیٹ آکسائیڈ
نزل تین ڈائی آکسائیڈ بناتا ہے جو اسمائن (Syn) "دو اینٹی (Anti)" اور "امپھی (Amphi)" سے تمیز کیے جاتے ہیں۔

قلمی مرکب $HCl.HCN$ جو ہائیڈروکلورک ٹرٹھ ہائیڈرو سائیٹانک ٹرٹھ کے ساتھ بناتا ہے، کا عمل استعمال کر کے تیار کیے گئے ہیں:-



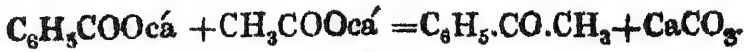
الڈائم (Aldime) بعد میں ہلکائے ہوئے سلفیورک ٹرٹھ کے ساتھ آب پاشیدہ کیا جاتا ہے (گیٹمان)۔



فریڈل اور کرافٹس کے تعامل کے علاوہ عطری کیٹونز، عطری ٹرٹھ کا کیلسیم نمک یا کسی عطری اور دھنی ٹرٹھ کے نمکوں کا کوئی آمیزہ کشید کر کے بھی تیار کیے جاسکتے ہیں۔ یہ تعامل بالکل اس عمل کا مشابہ ہے جو دھنی کیٹونز کی تیاری کے لیے استعمال کیا جاتا ہے،



بنزوفینون



ایسیٹوفینون

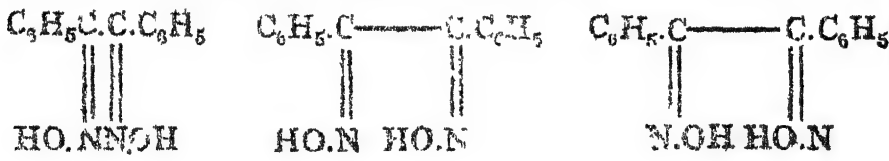
ان میں دھنی سلسلہ کے کیٹونز کے معمولی خواص پائے جاتے ہیں (دیکھو صفحہ ۱۳۴) ان کی توضیح ان مختلف تعلقات سے ہوتی ہے جو اس تیاری کے آخر میں بیان کیے گئے ہیں۔ ان کیٹونز کے آکسائیڈز کے ساتھ، جن میں CO گردہ

تیاری ۱۰۱

ڈائی فینیل میتھین (Diphenylmethane)
 یہ تعالٰ بنزین اور بنزل کلورائیڈ کے آمیزہ پر ایلو مینیم کلورائیڈ کے تعالٰ کے مشابہ ہے۔ جس کی طرف انتہا اس متعلقہ تیاری ۱۰۰ میں صفحہ ۵۷۹ پر حوالہ دیا گیا ہے۔ یہ تعالٰ جست کے براہ یا خوب باریک کیے ہوئے تاجے کے استعمال سے بھی وقوع میں لایا جاسکتا ہے (نکالہ)۔

تیاری ۱۰۲

ٹرائی فینیل میتھین (Triphenylmethane)
 ”فریڈل اور کرافٹس“ کے تعالٰ کی یہ ایک اور مثال ہے جس کی طرف قبل ازیں تیاری ۱۰۰ میں صفحہ ۵۷۷ پر حوالہ دیا جا چکا ہے۔ ٹرائی فینیل میتھین سے پیرا روز اینیلین کی تالیف ایک ایسا امر ہے جو ٹرائی فینیل میتھین رنگ اور مادوں کی اہم جماعت کے مسئلہ ساخت کے حل کرنے میں بہت کام آیا ہے۔ ابتداؤ ”روز اینیلین“ یا ”تولوئیڈین“ (ې-and-p-toluidine) کے ساتھ ۹۱- اور پی۔ ٹولوئیڈین



اینٹی

ایمفی

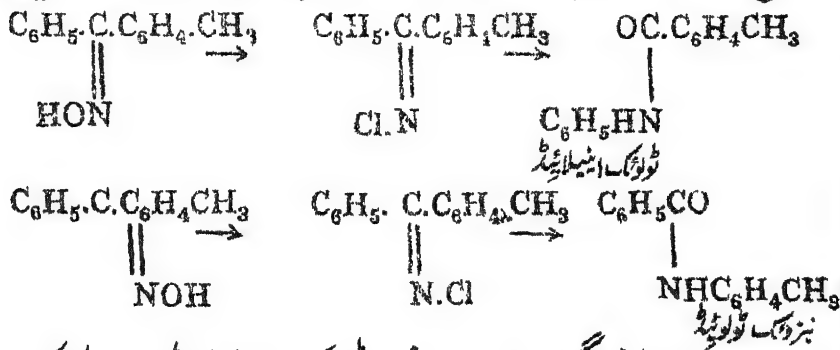
سن

(An(i)

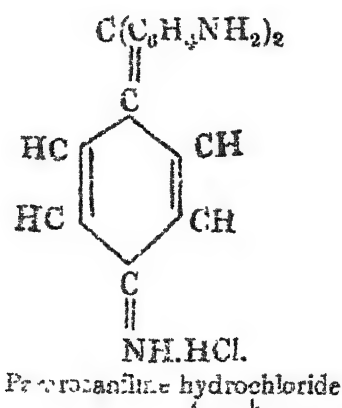
(Amphi)

(Syn)

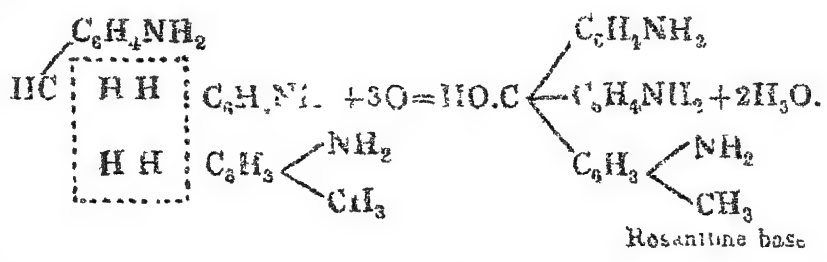
کیٹ آکسائیمز (Ketoximes) کی مختلف شکلوں کے تمیز کرنے میں، ان اسٹیمز پر PCl_5 کا عمل، جو بیکانیہ کا تعامل کہلاتا ہے، بڑی اہمیت رکھتا ہے۔ دونوں تشابہ ترکیب فیصلہ ٹائل کیٹ آکسائیمز سے دو مختلف ایسائیڈز حاصل ہوتے ہیں،



آب پاشیدگی لاحق ہونے پر ٹولونک اینیلائیڈ سے ٹولونک ٹریشہ اور اینیلین بن جاتے ہیں۔ لیکن بنزولک ٹولونک سے بنزولک ٹریشہ اور ٹولونک اینیلین حاصل ہوتے ہیں۔ لہذا نتیجہ بدلتا ہے کہ ابتدائی مرکب میں، ماقبل الذکر میں ہائیڈر آکسل فیصلہ گروہ کے نزدیک تر ہوتا ہے، اور موخر الذکر میں، ٹائل گروہ کے نزدیک تر۔ ہائیڈروجنی مرکبات کی تسلیحی تشابہ ترکیبی کی مزید تفصیلات کے لیے نصاب کی کتاب پڑھنا چاہیے۔



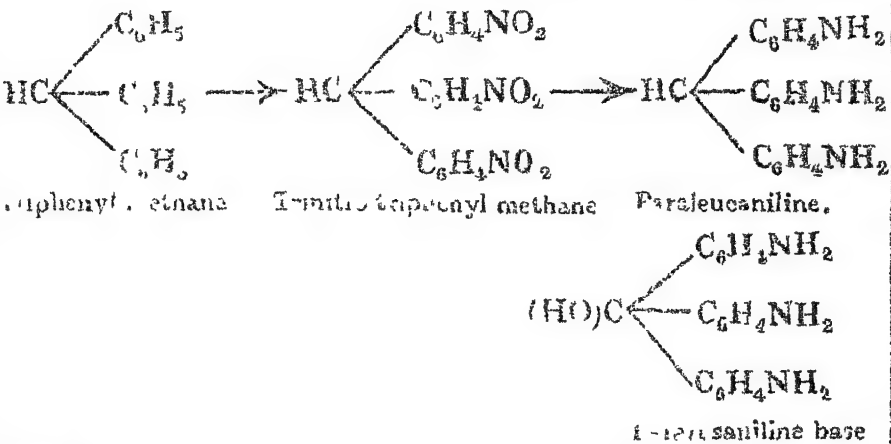
اینیلین اور ۱- اور ۲- ٹولویڈین (o- and p-toluidine) کے آمیزہ سے روز اینیلین جو بن جانی سرے اس کی تعبیر اس مفروضہ کے ساتھ کی جاتی ہے کہ پٹی ٹولویڈین (p-toluidine) کا میتھل گروہ بطور ایک ایسی کڑی کے عمل کرتا ہے جو اینیلین اور ۱- ٹولویڈین (o-toluidine) کے مرکب دار کو جوڑتی ہے۔



تیاری ۱۰۴

بنزالڈیہائیڈ (Benzaldehyde) سینر رنگ — بنزالڈیہائیڈ سینر رنگ { بنزالڈیہائیڈ سینر رنگ } کا رنگ ظہور کی موجودگی میں ڈائی میتھل اینیلین پر بنزالڈیہائیڈ کے عمل سے اور بعد ازاں حاصل کی تکسید سے بن جانے کی تعبیر اس

ساتھ اینیلین کا آمیزہ بنا کر اس آمیزہ کو آرسینک ٹرسٹ کے ساتھ تکسید کیا جاتا تھا۔ حاصل کو تب کھنکال کر معمولی نمک کے ساتھ اس پر برتاؤ کیا جاتا تھا۔ جس سے آرسینیٹ، روز اینیلین کے ہائیڈروکلورائیڈ میں تبدیل ہو جاتا تھا۔ اسی کے مشابہ طریقہ سے اینیلین اور پی۔ ٹولویڈین (p-toluidine) کے آمیزہ سے "پیرا روز اینیلین" تیار کی جاتی تھی۔ تعاملات کا وہ سلسلہ جس سے ٹرائی فینل میتھین، پیرا روز اینیلین میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ حسب ذیل تعبیر کیا جاسکتا ہے :-



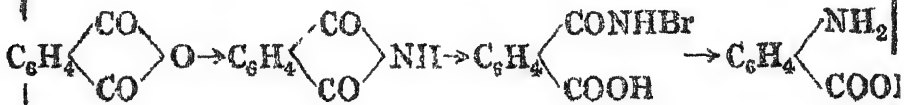
اس میں پیرا ہائیڈروکلورک ٹرسٹ کے علی سے "پیرا روز اینیلین" کا ہائیڈروکلورائیڈ بن جاتا ہے۔ جو حل پذیر رنگ اور مادہ ہے۔

$$\text{HO} \cdot \text{C}(\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2)_3 + \text{HCl} = \text{C}(\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2)_3\text{Cl} + \text{H}_2\text{O}.$$

اس ہائیڈروکلورائیڈ کی ساخت مشکوک ہے۔ لیکن نام نہاد کوئینون زائید کی (Quinonoid) ساختہ جس سے یہ شے بطور مشتق کوئینون (Quinone) تعبیر کی جاتی ہے، عام طور پر مان لیا جاتا ہے۔

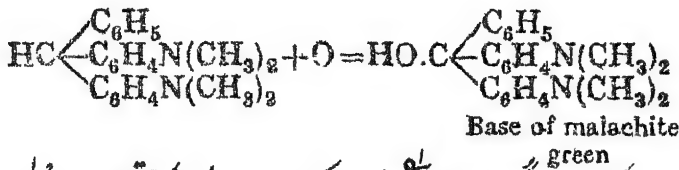
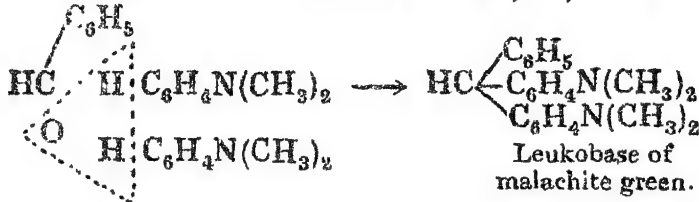
تیاری ۱۰۴

تھیلک (Phthalic) ترشہ — سلفیورک ترشہ کے ساتھ نیفتھالین کی تکسید کرنے سے جب تھیلک، ترشہ بنایا جاتا ہے، تو مرکبورک سلفیٹ اس میں بطور ایک مائل مائل عمل کرتا ہے۔ سو خال ذکر تعالٰی دوسرے تکسیدی عملوں میں کامیابی کے ساتھ استعمال کیا جا چکا ہے، اگرچہ اس کے طریق عمل کی توضیح ابھی تک نہیں کی گئی ہے۔ نیفتھالین سے تھیلک ترشہ کا بن جانا تارکول سے مصنوعی نیل کی صنعت کی ابتدائی منزل کو تعبیر کرتا ہے۔ بعد کا عمل اس بات پر مشتمل ہے کہ تصعید سے یہ ترشہ اینہائیڈرائیڈ میں تبدیل کر دیا جاتا ہے، اونیہ گیس کے عمل سے، اینہائیڈرائیڈ، تھیلیائیڈ میں تبدیل کر دیا جاتا ہے، اور سوڈیم ہائیپو بروائیٹ کے عمل سے تھیلیائیڈ اینتھرائیلک ترشہ میں (ہوف مان، کا تعالٰی دیکھو صفحہ ۱۵۶) تبدیل کر دیا جاتا ہے۔

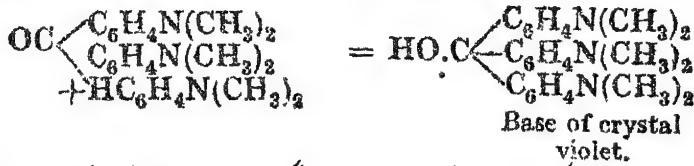


اینتھرائیلک ترشہ تب نیل میں اس طرح تبدیل کیا جاتا ہے کہ کلورالسیٹک ترشہ کے ساتھ اس کو ترکیب دی جاتی ہے اور حاصل کو کاوی قلی کے ساتھ گلایا جاتا ہے، جس سے اینڈ ایکسل اور آخر الامر تکسید کے ذریعہ نیل حاصل ہو جاتا ہے،

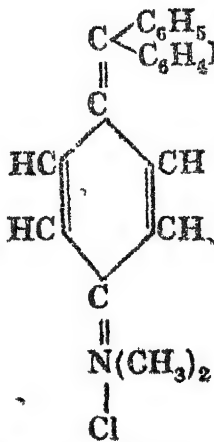
مشابہ طریقہ سے کی جاسکتی ہے جیسا کہ پیشتر ہی اس میں کا حوالہ دیا جا چکا ہے (دیکھو انتباہات متعلقہ تیاری ۵۹، صفحہ ۱۶۲)۔



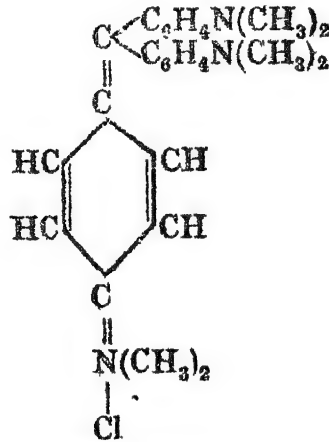
POCl₃ کی موجودگی میں پچلے کے مرکب اور ڈائی میتھیل اینیلین سے "قلمی بنفشی رنگ" کے بننے کی توضیح اس کے مشابہ طریقہ سے کی جاسکتی ہے۔



سیلاکائیٹ سبز رنگ اور قلمی بنفشی رنگ کے ہائیڈروکلورائیڈز کی ساخت حسب ذیل ظاہر ہوگی :-



Malachite green.



Crystal violet

نیفتھل امین (β-naphthylamine) کی تیاری میں استعمال کیے جاتے ہیں۔ موزا الذکر، بیٹا-نیفتھول (β-Naphthol) پر دباؤ کے تحت امونیا کے عمل سے، حاصل کیا جاتا ہے۔



یہ تعامل اس لیے عمل میں لایا جاتا ہے کہ نائٹروک ٹرٹھ کے ساتھ، نیفتھالین صرف ایلفا-نائٹرو (α-Nitro) مرکب ہی بناتی ہے۔ لہذا جو طریقہ نائٹرو بنزین سے اینیلین کے تیار کرنے میں استعمال کیا جاتا ہے، اس کا مشابہ طریقہ بیٹا-نیفتھل امین (β-Naphthylamine) کے پیدا کرنے کے لیے استعمال میں نہیں لایا جاسکتا۔ نائٹروک ٹرٹھ کے عمل سے، ایلفا-نیفتھول (α-Naphthol) زیادہ تر زرد اور نارنجی رنگوں، ۳ مارشل اور نیفتھول زرد رنگ کی صنعت میں کام آتا ہے۔ یہ رنگ، ساخت میں پکڑ ٹرٹھ کے مشابہ ہیں (دیکھو تیاری ۱۰۷)۔

بنزین سلسلہ کے فینولز سے نیفتھولز اس بات میں مختلف ہیں کہ وہ ذہنی الکوبائز کے طریق کے موافق یعنی نیفتھول اور الکوبل کے آمیزہ پر سلفیوک ٹرٹھ کے عمل سے ایٹھرز بنا دیتے ہیں، جو دوسرے فینولز نہیں کرتے ہیں۔

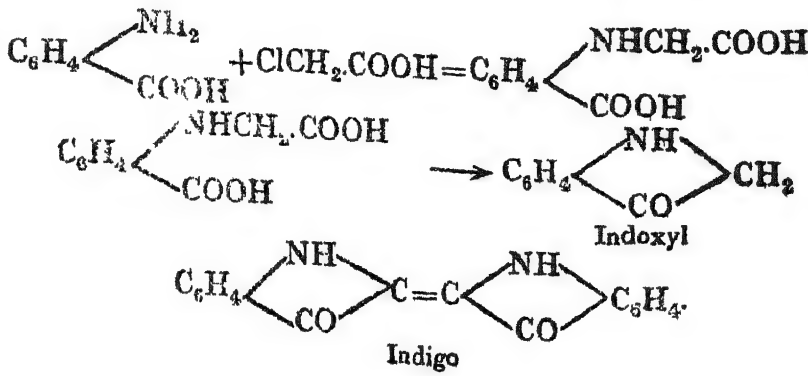


Naphthyl methyl ether

تیاری ۱۰۸

اینٹھراکوئینون (Anthraquinone) — اینٹھراکوئینون

۱۰ Martius ۱۰ جمع کی علامت ہے۔



تیاریاں ۱۰۵ اور ۱۰۶

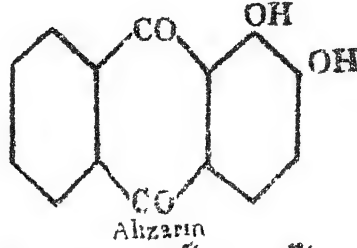
سوڈیم کا نیفتھالین سلفونیٹ - بیٹا - نیفتھول

(Naphthalenesulphonate of Sodium. β -Naphthol.)

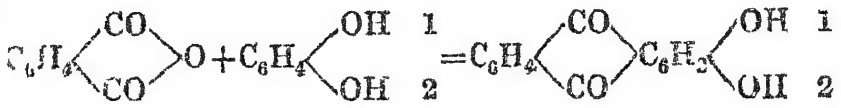
نیفتھالین کے سلفونک ٹرسٹ کا بنا اور کاوی سوڈ سے کے ساتھ اس کو گلانے سے متناظر فینول کا تیار ہونا بنزین سلفونک ٹرسٹ اور فینول کے بنانے کے مشابہ ہے (دیکھو تیاری ۴۴ اور ۴۵ صفحہ ۳۲۳ اور صفحہ ۳۲۴)۔ یہ یاد رہے کہ نیفتھالین، ماؤ - مشتقات کے دو سلسلے بناتا ہے، جو ایلفا (a) اور بیٹا (B) مرکبات کے نام سے تیز کیے گئے ہیں۔ نیفتھالین پر سلفونک ٹرسٹ کے عمل سے دونوں ایلفا (a) اور بیٹا (B) سلفونک ٹرسٹ بن جاتے ہیں۔ ایک پست تر تپش (۱۰۰) پر یہ حاصل زیادہ تر ایلفا (a) مرکب پر مشتمل ہوتا ہے۔ اور ایک بلند تر تپش (۱۷۰) پر یہ بیٹا (B) مرکب پر مشتمل ہوتا ہے۔

بیٹا نیفتھول (β -Naphthol) اور اس کے مشتقات
ایزو - رنگوں (دیکھو تعامل ۴۶ صفحہ ۴۶۶) کی تیاری میں اور بیٹا -

کاوی سوڈے اور پوٹاشیم کلورائیڈ کے ساتھ اس کے سوڈیمیٹک کو گلانے سے، ہائیڈر آکسل گروہ، ایلفا (α) اور بیٹا (β) وضع میں داخل ہو جاتے ہیں۔ لہذا الیزارن کی ساخت یہ ہے



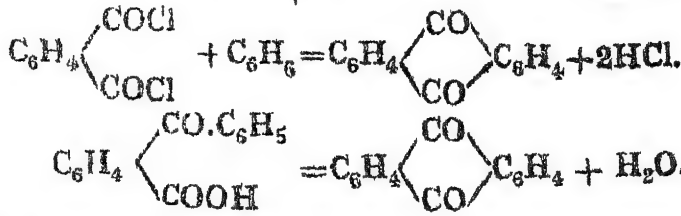
اس کی ساخت یوں تخمین کی گئی ہے کہ مرکب سلفورک ٹرسہ کی موجودگی میں تھیمک اینٹراکوائنڈرائڈ اور کیشی کول سے اسے تالیف کیا گیا ہے (باایم)



دوسرے رنگ اور مادے اس طرح حاصل کیے گئے ہیں کہ الیزارن کو تکید کر لیا گیا ہے جو پریورن (Purpurin) اور کاوی سوڈے کے ساتھ اینٹراکوائنوں کے ڈائی سلفونک ٹرسول کو گلایا گیا ہے جو اینٹراپریورن اور فلیو پریورن (Flavopurpurin) ہے۔ یہ ایک دلچسپ امر واقع ہے کہ کثیر التعداد ڈائی اور پالی - اینڈر آکسی اینٹراکوائنوںز (Di and poly-hydroxyanthraquinones) میں سے، صرف

وہی رنگ اور مادے ہیں جن میں ایلفا بیٹا (αβ) وضع میں دو ہائیڈر آکسلز موجود ہیں (ایلیٹن اور کوسٹانیکی)۔

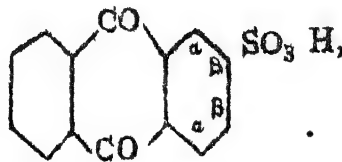
کی ساخت مختلف تالیفوں سے مشتق کی گئی ہے۔ شدت تقبیل کا درجہ اور نبرین کے آمیزہ پر جست کے برادہ کے عمل سے یہ I_2O_5 کے ساتھ بنزائل نبرونک ٹرٹھ کے گرم کرنے سے



نبرونکونینون کے برخلاف، سلفرڈائی آکسائیڈ سے یہ تحول نہیں ہوتا ہے (دیکھو تیاری ۸۵، صفحہ ۳۵۲) HI یا جست کے برادہ کے ساتھ گرم کرنے سے یہ اینتھراکینون میں تبدیل ہو جاتا ہے۔

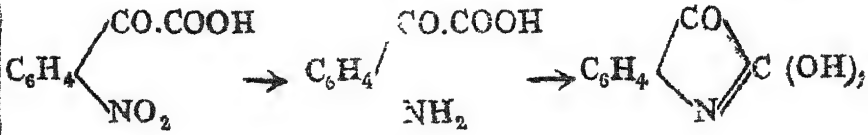
تیاری ۱۱۰

ایلیزارین (Alizarin) — ایلیزارین کی پہلی تالیف گراے، لیبرمان اور پیرکین نے کی تھی (۱۸۶۸ء)۔ حال کا طریقہ ایک ہی وقت میں ان کیمیا دانوں اور پیرکین نے دریافت کیا تھا۔ اینتھراکونینون پر موندادار سلفیورک ٹرٹھ کے عمل سے بیشتر بیٹا۔ اینتھراکونینون مانوسلفونک (β -anthraquinone monosulphonic) ٹرٹھ ہی حاصل ہوتا ہے



مگر اس بات میں شک ہے کہ قائم شکل کو کونسا ضابطہ تعبیر کرتا ہے۔ دونوں شکلوں کے مشتقات معلوم ہیں۔ اور یہ مرکب حرکی ہم ترکیبی (دیکھو انتابات متعلقہ تیاری ۱۶، صفحہ ۱۶۶) یا باصطلاح دیگر، نقلی ہم ترکیبی کی ایک مثال ہے۔

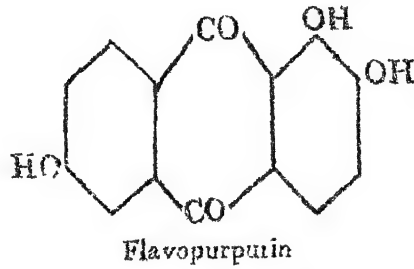
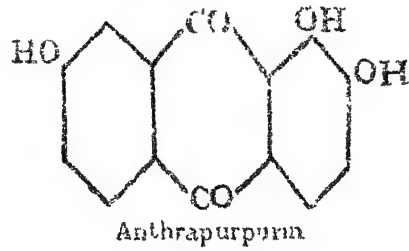
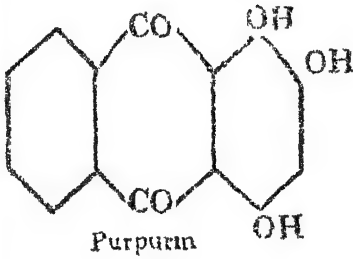
آئیسٹین کی ساخت، اور ۲-نیٹروفینیل گلائی آگزیمک (2-nitrophenylglyoxylic) ترشہ سے اس کو تالیف کرنے سے تجن کی گئی ہے۔



یہ ترشہ، تحول لاحق ہونے پر ایٹینو مرکب میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ اور موخر الذکر مرکب اینہائیڈرائڈ یا آئیسٹین بنا دیتا ہے (کلیرن)۔

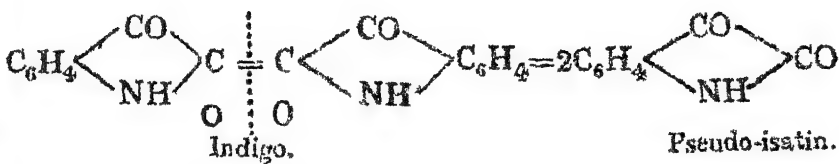
تیاری ۱۱۲

کوئینولین (Quinoline) — "سکراپ کے تعامل سے کوئینولین کے بننے کو اس طرح سمجھا سکتے ہیں: گلسرول کو سلفیڈرک ترشہ ایکروٹین میں تبدیل کر دیتا ہے۔ تب وہ اینیلین کے ساتھ ترکیب کھا کر "ایکروٹین اینیلین" بنا دیتی ہے۔ موخر الذکر، ٹائیٹروٹین سے تھسید پا کر کوئینولین بنا دیتی ہے۔



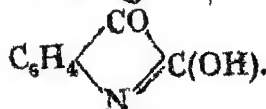
تیاری ۱۱۱

سم آئسٹین (Isatin) نیل سے آئسٹین بنانے کی حسب ذیل تعبیر کی جاسکتی ہے :-



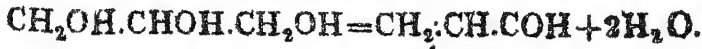
Pseudo-isatin.

یہ مرکب غیر قائم، نقلی ہے (Pseudo) یا لیکٹیمی (Lactam) شکل کو تعبیر کرتا ہے۔ اور قائم یا لیکٹیمی شکل میں تبدیل ہو جاتا ہے (باہر)

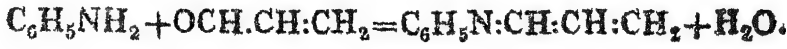


”نباتی اساسوں“ یا الکلائڈز کے گروہ میں داخل ہے۔ یہ اشیاء وسیع طور پر پودوں کے مختلف فصیلوں میں پھیلی ہوئی ہیں۔ اور یہ عموماً بے رنگ، بے بو اور قلمی ٹھوس ہوتی ہیں۔ مگر چند ایک، کم کونین اور نکوٹین، مائع ہیں، اور ناخوشگوار بو رکھتی ہیں۔ ان پودوں میں سے جن میں یہ الکلائڈز پائے جاتے ہیں، ان کو علیحدہ کرنے کا کوئی عام قاعدہ معلوم نہیں ہے۔ یہ عموماً میلک، لیکٹک اور دیگر عام نباتی ترشوں کے ساتھ مرکب حالت میں موجود ہوتی ہیں۔ اکثر یہ ہوتا ہے کہ جو ترشہ موجود ہوتا ہے وہ اس پودے کے ساتھ مخصوص ہوتا ہے جس میں وہ پایا جاتا ہے۔ کوئینین اور دیگر سنکونا الکلائڈز کوئینک ترشہ کے ساتھ مرکب حالت میں پائے جاتے ہیں، مارفین میسونک ترشہ کے ساتھ، ایکانیٹین، ایکانیٹک ترشہ کے ساتھ، وغیرہ وغیرہ۔ الکلائڈز کو علیحدہ کرنے کا ایک عام قاعدہ یہ ہے کہ ایک قلمی ملا دی جاتی ہے۔ اگر اساس بھاب میں طیران پذیر ہو، جیسے کہ کونین ہے تو اسے پانی کے ساتھ کشید کیا جاتا ہے۔ اگر جیسا کہ عموماً واقع ہوتا ہے، طیران پذیر نہ ہو، تو اسے ایک مناسب طیران پذیر محلول مثلاً ایتھر، کلوروفارم، ایل الکول، وغیرہ کے ساتھ تخلیص کیا جاتا ہے۔ محلول تب کشید کیا جاتا ہے، اور الکلائڈ جو پیچھے رہ جاتا ہے، پاؤ قلمی لیا جاتا ہے یا ایک قلمی نمک میں تبدیل کر لیا جاتا ہے۔

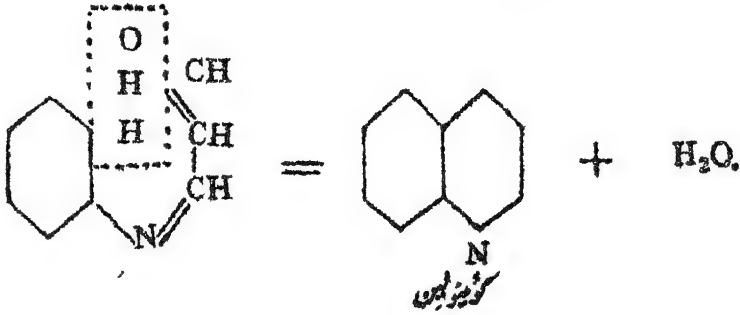
الکلائڈز، طاقتور اساس ہیں۔ جو سمجھ لمتس کو نیلا کر دیتے ہیں۔ اور پانی میں بہت ہی خفیف سے حل پذیر ہوتے ہیں۔ پلیٹنک اور آرک کلورائیڈز کے ساتھ وہ حل پذیر نمک اور دوسرے نمک بناتے ہیں۔ الکلائڈز کے لیے اہم اور عام متعامل یہ ہیں:



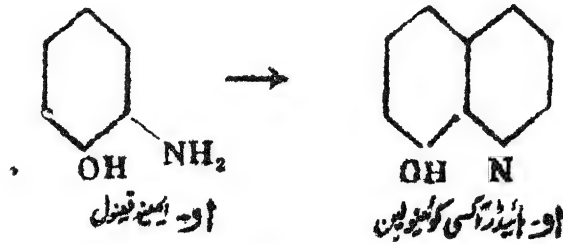
ایکروٹین



ایکروٹین امین



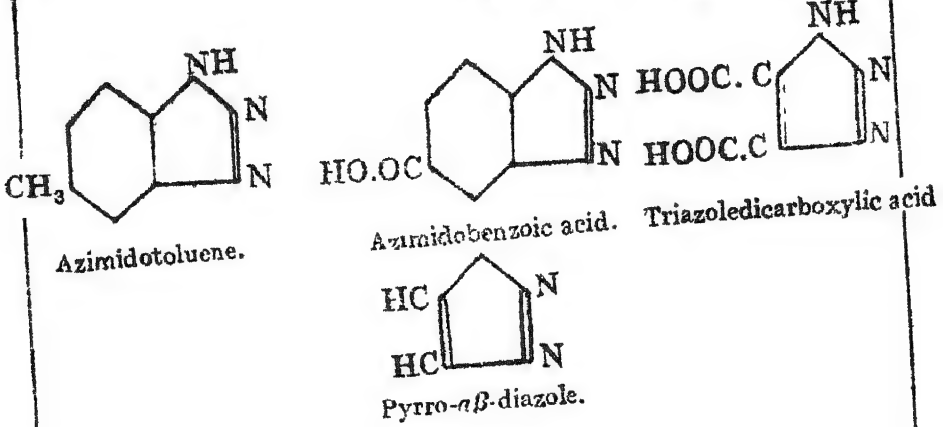
یہ ایک بہت عام تعامل ہے اور بہت سے ابتدائی
عطری امینز اور ان کے مشتقات کو کونیولین کے مشتقات میں
تبدیل کیے جاسکتے ہیں بشرطیکہ امینو گروہ کے لحاظ سے ایک
آرٹھرو وضع آزاد ہو۔ مثلاً ا۔و۔ امینوفینول
(O-Aminophenol) اسی طریقہ پر، ا۔و۔ ہائیڈر آکسی کونیولین
(O-hydroxyquinoline) دے دیتا ہے۔



تیارى ۱۱۳

کوئینین سلفیٹ (Quinine sulphate) — کوئینین

پائرو۔ ایلفا بیٹا۔ ڈائی ایزول (Pyrro- $\alpha\beta$ -diazole)
 پہلے پہل ایزو میڈیٹولوئین (Azimidotoluene) سے تیار کیا گیا تھا۔
 جو خود او۔ ٹولویڈیلین ڈائی امین (o-toluylyene diamine) پر ٹائیٹرس
 ترشہ کے عمل سے تیار کیا گیا تھا،



یہ ایک بے رنگ تیل ہے جس کا نقطہ جوش ۲۸۰° ہے، ایک کمزور دومی اساس کے خواص رکھتا ہے، ترشوں میں حل ہو جاتا ہے، اور ایسے نمک بناتا ہے جو آسانی سے آب پاشیدگی کے قابل ہوتے ہیں۔

جو تعامل اس تیاری میں بیان کیا گیا ہے، وہ ایک عام سیرت رکھتا ہے۔ اور غیر متجانس حلقہ دار مرکبات کے اس سلسلہ کے ارکان کی تیاری کا ایک مفید طریقہ بہم پہنچاتا ہے۔ ڈائی ایزو ہنزول ایمائیڈ کو اس کے مشابہ طریقہ پر کیٹونز {ایسیٹوفینون} کے ساتھ اور دو اساسی ایسٹرز {سیلوٹک ایسٹرز} کے ساتھ اور نیز کیٹونک ایسٹرز کے ساتھ، جیسے کہ موجودہ مثال کا حال ہے، تکثیف لاحق ہوتی ہے۔ ان اشیاء میں حلقئی (Cyclic) مرکبات کے معمولی خواص موجود ہوتے ہیں۔ کاربائل CO₂ کی شکل میں خارج کیا جاسکتا ہے، بالکل بغلی سلسلوں کو

- ۱۔ پوٹاسیئم آئیوڈائیڈ میں آئیوڈین کا محلول۔ جو پرائیوڈائیڈز کا سُرخی اُٹل بھورا رسوب بنا دیتا ہے۔
 - ۲۔ نائٹریک تَرْشہ میں فاسفومولیبدیک تَرْشہ کا محلول۔ جو مختلف رنگوں کے زرورسوب بنا دیتا ہے۔
 - ۳۔ پوٹاسیئم مرکریک آئیوڈائیڈ کا محلول۔ جو سفید یا زردی اُٹل سفید رسوب بنا دیتا ہے۔
- کوئینین کی ساخت پر ابھی تک روشنی نہیں ڈالی گئی ہے۔ اس کا تعلق کوئینولین کے ساتھ ایک عرصہ سے معلوم ہے۔ کیونکہ کاوی پوٹاش کے ساتھ کشید کرنے پر اس سے یہ چیز حاصل ہو جاتی ہے (گیر ہاسٹ)۔

تیاری ۱۱۴

فینیل میتھل ٹرائی ایزول کارباکسلک تَرْشہ

(Phenylmethyltriazole Carboxylic Acid)

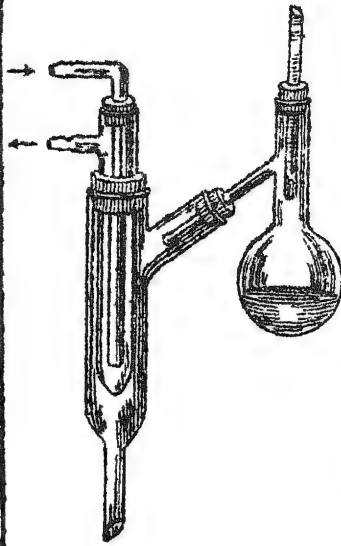
اس مرکب کی ”مادر“ شے ایک ٹرائی ایزول (Triazole) ہے۔ یعنی پائرو ایلفا بیٹا۔ ڈائی ایزول (Pyrro- α & diazole) جو چار متشابه ترکیب مرکبات میں سے ایک ہے:



Pyrro- α -diazole. Pyrro- $\alpha\beta$ -diazole. Pyrro- $\alpha\beta$ -diazole. Pyrro- $\beta\beta$ -diazole.

اشارات متعلقہ تحقیقات نامیاتی اشیاء

حوالہ کی ایک عمدہ کتاب، 'کیمیا دان' کی ایک چھپی کتاب جس میں
طبیعیاتی مستقل دیے ہوئے ہیں، اپنے لیے بہم پہنچا لو۔
تجائز الاجزاء۔ یہ امر تحقیق کرو کہ آیا زیر امتحان شے متجانس اجزاء
ہے یا نہیں۔



شکل ۸۶

ایک مائع۔ اگر شے مائع ہو
تو اس کے چند ایک کعبہ سبز ایک ایسی چھوٹی
سی کشیدی صراحی میں ڈال کر کشید کرو، جس کی
بغلی نلی لمبی ہو جس کے ساتھ کوئی کمف نہ ہو یا
ایسی صراحی میں جس کے ساتھ شکل ۸۶ کا
سائلہ لگا ہوا ہو اس آلہ میں بخار کی تکشیف یا
بشگی کے لیے ایسی اندرونی نلی جیتا کی گئی ہے
جس میں سے پانی آہستہ آہستہ رستا ہے۔
ایک پیش پیم استعمال کرو۔ اور کشیدہ
کو امتحانی نلی میں جمع کرو۔ نقطہ جوش کو قلمبند کرو۔
اور دیکھو کہ آیا یہ نقطہ جوش اونچا ہوتا ہے یا
مستقل رستا ہے۔ اور یہ بات بھی مشاہدہ کرو
کہ آیا کوئی بخار پس شکل ۸۶ سے چھپ رہا جاتا ہے یا نہیں۔

سہ یہ آر جی کمف کے طور پر بھی استعمال کیا جاسکتا ہے اور خارج شدہ گیس کے جمع کرنے کے لیے بھی۔
اگر بازو کی نلی کے ساتھ ایک نکاس نلی لگی ہو جس کا سر پانی یا پارے میں ڈوبا ہوا ہو۔

تکسید کر کے کار باکسل بنایا جاسکتا ہے۔ وہ سلفونیٹ اور
 نائٹریٹ کیے جاسکتے ہیں، اور نائٹرو گروہ کو ایک ایلمنٹ گروہ
 میں تحول کر سکتے ہیں۔ وہ فینل گروہ جو نائٹروجن کے ساتھ
 چٹا ہوتا ہے، وہ بھی تکسید سے خارج کیا جاسکتا ہے۔ مثلاً
 فینل میتھل ٹرائی ایزول کار باکسلک ٹریشہ گرم کرنے پر CO کھو
 دیتا ہے۔ اور تکسید لاحق ہونے پر، میتھل گروہ، کار باکسل
 بن جاتا ہے۔ اور یہ بھی اسی طریق سے خارج کیا جاسکتا
 ہے۔ نتیجہ کے طور پر جو حاصل تیار ہوتا ہے فینل ٹرائی ایزول
 ہے۔ دوسرے حلقی مرکبات کے مانند منفرد ٹرائی ایزولز کے
 خواص مرکزہ کے ساتھ چٹے ہوئے گروہ سے متاثر ہوتے ہیں۔
 اور کسی حد تک مادری نشے کی اساسی سیرت سے بھی متاثر
 ہوتے ہیں۔

سے یعنی اگر یہ ایک ہی قیمت بتائے تو مزید توثیق ہو جائیگی۔ اگر یہ ایک آمیزہ ثابت ہو، تو اُس کے ساتھ ”آمیڑات“ کے تحت (صفحہ ۶۵۴ پر) جیسا کہ بیان کیا گیا ہے ویسا مزید بتاؤ کیا جانا چاہیے۔

حرارت کا عمل —

زیر امتحان متجانس اجزاء سے اور صرف اکیلا منفرد ہے۔ اس کا ایک حصہ پلاٹینم کے ورق پر رکھ کر گرم کرو۔ اور دیکھو کہ آیا یہ طیران کرتی ہے کلساتی ہے یا صاف منور، غیر منور (دوبنی) یا دھینڈے (عطری) شعلہ کے ساتھ جلتی ہے، کہ نہیں۔ کاربن کے جل جانے کے بعد اگر کوئی نفل پیچھے رہ جائے تو اس نفل کی باہیت معلوم کرو۔

اگر یہ نفل دھات یا دھاتی آکسائیڈ یا کاربونیٹ ہو تو یہ اس بات کا پتہ دے سکتا ہے کہ ایک نامیاتی ترشہ، فینیٹ، یا ایک اساس کا دوسرا نمک موجود ہے۔

اگر یہ سلفیٹ، سلفائیڈ یا سلفائیڈ (Sulphate,)

ہو تو یہ اس بات کا پتہ دے سکتا ہے کہ ایک سلفیٹ، سلفونیٹ، مرکب ٹن، یا ایک الڈیہائیڈ یا کیٹون کا بانی سلفائیٹ مرکب موجود ہے۔

اگر سائیڈائیڈ ہو تو ایک سائیڈائیڈ یا فیرو سائیڈائیڈ، وغیرہ کے موجود ہونے کا پتہ دے سکتا ہے۔

تھوڑا سا اُس شے کو چھوٹی سی آتش شیشہ کی نلی میں ڈال کر گرم کرو اور مشاہدہ کرو کہ آیا یہ شے پھل جاتی ہے، کھلا جاتی ہے، دھماکتی ہے، صعود کر جاتی ہے یا طیران کر جاتی ہے۔ آیا اشتعال پذیر گیس، پانی، وغیرہ پیدا ہوتے ہیں۔ نیز نو کا بھی ملاحظہ کرو۔

کاربوہائیڈریٹس، پالی ہائیڈرک الکالیز، عالی تر نامیاتی ترشے، مثلاً سلیک، دو اساسی اور ڈیہائیڈرکسی ترشے، مثلاً ٹارٹریک، بعض ایہائیڈز، مثلاً آکس ایہائیڈز، کلائیڈز، اور ایزو اور دوسرے نامیاتی رنگ، یہ سب

پست نقطہ جوش عام طور پر پست سالمی وزن کا پتہ دیتا ہے۔ اگر ایک حصہ
۱۰۰ کے گرد و نواح میں کشید ہو تو اس سے ظاہر ہوتا ہے کہ ممکن ہے اس
میں پانی موجود ہو۔

مفید ہوگا کہ اٹھ کا ایک معلوم حجم (۵ کمپ سمر) پانی کے
مساوی حجم کے ساتھ ملا کر بلایا جائے اور یہ قلمبند کیا جائے
کہ آیا یہ شے حل ہوتی ہے یا نہیں۔ یا یہ کہ کوئی معتد بغیر
اٹھ کے حجم میں واقع ہوتا ہے یا نہیں۔ اس مطلب کا
ایک سہولت بخش آلہ شکل ۱۰۰ میں دکھایا گیا ہے۔ یہ
محض ایک چھوٹی سی تنگ درجہ دار اسطوانی ہے جس
کی گنجائش ۱۰ کمپ سمر ہے۔ اٹھ زیر امتحان کے ایک حصہ کا
حل ہو جانا ایک آمیزہ کی موجودگی کا پتہ دیتا ہے۔
مزید بریں، نازل پذیر حصہ کی کثافت اضافی (پانی میں اس
کا تیرنا یا ڈوب جانا) سرسری طور پر معلوم ہو جائیگی اسے قلمبند
کر لینا چاہیے۔



شکل ۱۰۰

ایک ٹھوس چیز — اگر زیر امتحان

شے ٹھوس ہو تو اس کے چند ذرات تختی پر رکھ کر خرد میں سے ان کا
امتحان کرو۔ بہتر یہ ہے کہ اگر ممکن ہو تو تھوڑا سا اس - شے کو دوبارہ قلمبند
دیکھو کہ آیا یہ قلیں شکل میں مشابہ معلوم ہوتی ہیں یا نہیں۔ اگر یہ ایک آمیزہ
ہو تو کوشش کرو کہ اجزائے آمیزہ جدا جدا کر لیے جائیں۔ اس مطلب کے
مختلف محلول کے ساتھ اس کے چند ایک امتحان کرو۔ مثلاً پانی، الکل، آ
بنزین، پٹرولیم روح، ایتھل ایسیٹیٹ، ایسیٹک تریشر، وغیرہ وغیرہ کے ساتھ۔ اگر
یہ ستھانس الاجزاء معلوم ہو تو اس کا نقطہ اباحت تخمین کرو۔ اس نقطہ کی تیز

۱۰۰ یہ دونوں آئے (شکل ۱۰۰ اور ۱۰۱) مسٹر او۔ باوم باک (O-Baumbach)
۱۰۰ لائیم گروو، آکسفورڈ (Oxford) مسٹر پیٹر (Manchester) سے مل سکتے ہیں

لوہجن کی موجودگی یہ پتہ دیتی ہے کہ ایک اساس کا لوہجنی نمک، اکل، الکلیں، ایبل ہیلائڈ، ترشنی ہیلائڈ، ایک الکیہائیڈ یا ترشہ کا لوہجنی مشتق موجود ہے۔ بعض اشیاء میں مثلاً سرسوں کے تیل ایمینو سلفونک ترشوں اور کھائیو ایمائیڈ میں، مائیکروٹین اور گندک دونوں موجود ہوتے ہیں۔

حل پذیری — امتحان کرو کہ آیا یہ شے گرم یا سرد پانی میں حل ہوتی ہے۔ نامیاتی اساسوں اور ترشوں کے نمکوں کے علاوہ جن میں سے بہت سے پانی میں بہت حل پذیر ہوتے ہیں، سادہ نامیاتی اشیاء کی حل پذیری کا اندازہ عام طور پر OH گروہ (جس میں CO.OH اور $\text{SO}_2.\text{OH}$ گروہ بھی شامل ہیں) کی موجودگی سے اور کسی حد تک NH_2 گروہ سے لگایا جاتا ہے۔ کاربن کے ساتھ OH گروہوں کا تناسب جتنا زیادہ ہو، بطور قاعدہ، پانی میں اتنی ہی حل پذیری زیادہ ہوتی ہے۔ بہت تر درجہ کے الکوہلز، ایتھل اور پریول الکوہلز پانی کے ساتھ خلط پذیر ہیں۔ طبیعی ہول اور آئی سو بیوٹل الکوہلز (تخمیر) پانی کے تقریباً ۲۰ حصوں میں معمولی پیش پر حل ہو جاتے ہیں۔ ایل الکل (تخمیر) پانی کے تقریباً ۲۰ حصوں میں حل ہو جاتا ہے۔ پہلے دونوں ٹھوس پوٹاشیم کاربونیٹ کے لانے سے محلول سے جدا کیے جاسکتے ہیں۔ معمولی نمک کا ملا دینا اس بات کے لیے کافی ہوتا ہے کہ آخری تینوں H پر ویل، بیوٹل اور ایل H جدا کر لیے جائیں۔ پانی ہائیڈرک الکوہلز، گلائی کول، گلسرول، اور مینی ٹول، اور نیز سروں کے مانند اشیاء نہایت درجہ حل پذیر ہوتی ہیں۔ کیونکہ کاربن کے ساتھ OH گروہوں کا تناسب اونچا ہوتا ہے۔ معمولی فینول کے حل ہونے کے لیے پانی کے ۱۵ حصے درکار ہوتے ہیں، بجائیکہ ڈائی اور ٹرائی ہائیڈرک فینول جھٹ پٹ حل ہو جاتے ہیں۔ یہی حال ترشوں کا ہے۔ بہت ترکیب اساسی وہنی ترشے H فورک، ایسیٹک

مذکورہ اشیاء کلا جاتی ہیں۔ اور ان سے پانی خارج ہوتا ہے یا اگر نائٹروجن موجود ہو تو اسے امونیا یا اساسی ہوائے ترکیبی خارج ہوتے ہیں۔
مگر عام نامیاتی مرکبات کی ایک بڑی تعداد تحلیل ہونے کے بغیر طیران کر جاتی ہے۔

عناصر۔ نائٹروجن، گندک، اور لوہنوں کے لیے امتحان کرو۔ اگر ان میں سے کوئی بھی پایا نہ جائے تو کاربن اور نائٹروجن موجود ہونگے۔ اور اگر شے سے پانی خارج ہوا ہے یا یہ پانی میں حل پذیر ہے، تو یہ فرض کیا جاسکتا ہے کہ اس میں بھی موجود ہے۔ اگر شے مائع ہو تو اس پر سوڈیم کے عمل کا یا اگر یہ ٹھوس ہو تو ہینون یا گلائس میں اس کے محلول پر سوڈیم کے عمل کا امتحان شکل ۸۷ کے آئینہ کرنا چاہیے۔ جو گیس خارج ہو اس کا امتحان نائٹروجن کے لیے کرنا چاہیے۔ اگر نائٹروجن موجود ہو تو نائٹروکسل، سیٹونز یا ایسٹر گروہوں کا پتہ دیتا ہے۔

نائٹروجن کی موجودگی اس بات کا پتہ دے سکتی ہے کہ ایک امونیم، نمک، نامیاتی اساس {ایمین یا الکلائڈ}، امینو تروشن، ایمائیڈ، سائٹائیڈ، آئی سوسائٹائیڈ، آکسائیڈ، نائٹرو سوسائیڈ، و مرکب، ایڈ مرکب، وغیرہ موجود ہے۔

گندک کی موجودگی اس بات کا پتہ دے سکتی ہے کہ ایک نامیاتی اساس کا ایک سلفائیڈ، ایک الکل سلفائیڈ، سلفائیڈ، مرکب، سلفونک تروشن، الڈیہائیڈ یا کیٹون کا نامی سلفائیڈ مرکب، موجود ہے۔

لے سوڈمی امتحان سے نائٹروجن کا پتہ لگانا بعض اوقات مشکل ہوتا ہے نتیجہ کو قطعی نہیں خیال کرنا چاہیے، خاص کر سٹے اگر زیر امتحان شے طیران پذیر ہو سکے اور تھوڑی تھوڑی کر کے ایک ایک وقت میں کھلی ہوئی دھات میں ڈالی نہ گئی ہو۔ دھات کو آتش شیشہ کی ایسی نلی میں گرم کرنا چاہیے جو ایک فریجی استادہ پر سنبھیں کئی گئی ہو۔ نائٹرو مرکبات کے ساتھ خاص احتیاط کرنا چاہیے۔ کیونکہ ممکن ہے کہ یہ دھماکے جانی اور نلی کو توڑ دیں۔

کوئی ایک ہو سکتی ہے، یا ایک پست تر الڈیہائیڈ یا کیٹون، یا ان اشیاء کا ایک بائی سلفائیڈ مرکب، یا کسی اساس یا ترشہ کا نمک، ہو سکتی ہے۔
ذیل میں، زیادہ تر حل پذیر، نامیاتی مرکبات، ان کے نقاطِ جوش، نقاطِ اجماعت اور حل پذیری کی فہرست دی جاتی ہے۔ یہ حل پذیری مسہری طور پر حروٹ ح (سرد پانی میں حل پذیر) اور گ ح (گرم پانی میں حل پذیر) سے ظاہر کی گئی ہے۔

حل پذیر مائعات اور ٹھوس اشیاء

نقطہ جوش	نقطہ اجماعت	حل پذیر	
			الکوحل (Alcohols)
۶۶	-	ح	(Methyl) (صفحہ ۱۳۱) متصل
۷۸	-	"	(Ethyl) (صفحہ ۹۶) متصل
۹۷	-	"	(n-Propyl) این-پروپیل
۸۵	-	"	(i-Propyl) آئی
۱۱۷	-	"	(n-Butyl) این-بیوٹیل
۱۰۸	-	"	(i-Butyl) آئی
۹۷	-	"	(Allyl) (صفحہ ۲۰۲) لیل
۲۰۷	-	"	(Benzyl) (صفحہ ۳۵۶) بنزیل
۱۹۷	-	"	(Glycol) گلیکول
۲۹۰	-	"	(Glycerol) (صفحہ ۱۹۶) گلیسرول
			الڈیہائیڈس (Aldehydes)

پروپونک، اور طبیعی بیوٹک؟ پانی میں آسانی سے حل پذیر ہیں۔ بجائیکہ آئی سو بیوٹک کے لیے پانی کے تین حصوں کی ضرورت ہوتی ہے اور دیلرک کے لیے تقریباً تین حصوں کی۔ ٹمک ملائے پر آخری تینوں ٹرشے پانی سے جدا ہو جاتے ہیں۔ دو اساسی اور ہائیڈروکسی ٹرشے جن میں کاربن کا تناسب محض ۱ ہوتا ہے (سکینک، ساریرک) اور سائیکرک؟ قدرتی طور پر ایک اساسی ٹرشوں کے نسبت جن میں کاربن کے جوہروں کی تعداد وہی ہوتی ہے (زیادہ تر حل پذیر ہوتے ہیں۔ بہت سے عطری ٹرشے معمولی پیش پر پانی میں بہت حل پذیر نہیں ہوتے ہیں کیونکہ کاربائل کے ساتھ کاربن کا تناسب اونچا ہوتا ہے۔ ہائیڈروکسی اور کثیر الاساسی اور نیز ایمینو ٹرشے نسبت غیر معوضہ یک اساسی ٹرشوں کے زیادہ حل پذیر ہوتے ہیں (یا اگر یہ معوضہ بھی ہوں تو ان کی نسبت بھی جن میں بدلیات (موضات) لوہن یا ہائیڈرو گروہ ہوتے ہیں، جو بطور قاعدہ حل پذیری کو گھٹا دیتے ہیں۔) پانی کے ایک ہزار حصے ہنزڈیک کے تقریباً ۱/۲ حصوں کو حل کر لیتے ہیں، سیلی سلک کے تقریباً ۱/۲ حصوں کو، تھیلک کے آٹھ حصوں کو، اور مینڈلیک ٹرشے کے ۱۵۹ حصوں کو، لیک اور ٹینک ٹرشے جیسے ٹرشے پانی میں جھٹ پٹ حل ہو جاتے ہیں۔

سلفونک ٹرشے اور ان کے بہت سے نمک بھی بہت ہی حل پذیر ہوتے ہیں۔ بہت تر درجہ کے ڈیوینی ایمینز اور ایمائیڈز تو پانی میں حل پذیر ہوتے ہیں مگر عالی تر درجہ کے ارکان حل پذیر نہیں ہوتے ہیں اور نہ سادہ عطری ایمینز۔ مگر بعض ڈالی ایمینز، ایمینو فینولز اور ایمینو ٹرشے، اوسط درجہ حل پذیر ہوتے ہیں۔ ان حل پذیر مرکبات میں سے بہت سے نمکائے (یعنی سیر کرنے تک ٹمک ملائے) کے بعد ایٹھ کے ساتھ تخلیص کیے جاسکتے ہیں۔ اگر زیر امتحان ٹرشے پانی میں حل پذیر ہے تو یہ مذکورہ بالا مرکبات میں

مل پذیرایات اور ٹھوس اشیاء			
نقطہ جوش	نقطہ انجماد	مل پذیر	شے
—	۲۶.۶	ح	امینو ایسیٹک (گلائیکو کول) (صفحہ ۱۷۱) (Aminoacetic) (Glycocol) }
—	۶۶	ح گ	امینو کپروئک (لیوسین) (صفحہ ۲۳۱) { (Aminocaproic) (Leucine) }
۱۴۰	۱۰	ح	ایکریک (Acrylic)
تحلیل	۸۰	"	گلائیکولک (Glycollic) (صفحہ ۱۹۱)
—	—	"	لیکٹک (Lactic)
تحلیل	—	"	گلائک آکزیلیک (Glyoxylic) (صفحہ ۱۹۱) ترشہ
۱۶۵	—	"	پائیرویک (Pyruvic) (صفحہ ۲۳۶)
—	۱۰۱	"	آکزیلیک (Oxalic) (صفحہ ۱۸۸) (نامیدہ)
تحلیل	۱۳۲	"	میلونک (Malonic) (صفحہ ۱۸۳)
"	۱۱۲	"	ایٹھل میلونک (Ethyl malonic)
(نامیدہ بناوٹا)	۱۸۵	"	سکینک (Succinic) (صفحہ ۲۰۹)
تحلیل	۱۰۰	"	میلک (Malic) (صفحہ ۲۰۸)
"	۱۶۹	"	ٹارٹریک (Tartaric) (صفحہ ۲۱۲)
"	۱۵۴	"	سائٹریک (Citric) (صفحہ ۲۲۷) ترشہ
نامیدہ	۸۰	"	سائٹراکونک (Citraconic) (صفحہ ۲۲۸)
—	۱۴۲	ح گ	بنزوئک (Benzoic) (صفحہ ۵۶۴)
—	۱۳۶	"	او-کلورو بنزوئک (O-Chlorobenzoic)
—	۱۵۰	"	او-برومو بنزوئک (O-Bromobenzoic)

حل پذیر مائع اور بخوس اشیاء

نقطہ جوش	نقطہ اجمت	حل پذیر	
۲۱-	—	ح	فارم الڈیہائیڈ (Formaldehyde)
۲۱	—	"	ایسٹ الڈیہائیڈ (Acetaldehyde) صفحہ ۱۲۵
—	تحلیل	"	امونیا (Ammonia)
۹۶	—	"	کلورل (Chloral)
۹۷	۵۷	"	کلورل ہائیڈریٹ (Chloralhydrate) صفحہ ۱۲۵
تحلیل	۷۸	"	بیوٹل کلورل ہائیڈریٹ (Butyl Chloralhydrate)
۵۲	—	"	ایکرو لین (Acrolein)
			کیٹونز (Ketones)
۵۶	—	ح	ایسیٹون (Acetone) (صفحہ ۱۳۶)
۸۱	—	"	میٹیل ایٹیل کیٹون (Methyl ethyl ketone)
—	تحلیل	"	الڈیہائیڈز اور کیٹونز کے باقی سلفائیڈ مرکبات
			ترشے
۱۰۶	—	ح	فارمک (Formic) (صفحہ ۱۹۷)
۱۱۹	—	"	ایسٹک (Acetic) (صفحہ ۱۴۵)
۱۴۰	—	"	پروپیونک (Propionic)
۱۶۳	—	"	این - بوٹریک (n-Butyric) (صفحہ ۱۸۵)
۱۵۵	—	"	آئی - بوٹریک (i-Butyric)
۱۸۶	۶۲	ح	کلور ایسٹک (chloracetic) (صفحہ ۱۶۷)
۱۹۰	—	"	ڈائی کلور ایسٹک (Dichloracetic)
۲۹۵	۵۲	"	ٹرائی کلور ایسٹک (Trichloracetic) (صفحہ ۱۸۷)
۲۰۸	۵۰	"	بروم ایسٹک (Bromacetic) (صفحہ ۱۶۹)

حل پذیر مائعات اور ٹھوس اشیا

نقطہ جوش	نقطہ ماعت	حل پذیر	ترجمہ
—	۹۰	ح	ایلفا۔ نیفتھالین سلفونک (α -Naphthalene sulphonic)
—	۱۶۰	"	بیٹا۔ (صفحہ ۲۰۳) (B- ")
—	۱۲۵	"	پیٹا۔ نیفتھول ۶۔ سلفونک (β -Naphthol 6 sulphonic)
—	—	"	" ۶۔ ۸۔ ڈائی سلفونک جی۔ (" 6: 8. Disulphonic G.)
—	—	"	" ۳۔ ۶۔ آر (" 3: 6. " R.)
—	تحلیل	گ ح	سلفانیلک (Sulphanilic) (صفحہ ۳۲۰)
—	"	ح	الکل ترشی سلفیٹس (صفحہ ۹۷) (Alkyl acid sulphates)
—	۱۲۶	گ ح	سلفونل (Sulphonol) (Phenols)
۱۸۱	۲۳	"	فینول (Phenol) (صفحہ ۳۲۷)
۲۳۵	۱۰۴	ح	کیتھی کول (Catechol)
۲۷۶	۱۱۰	"	ریزارسینول (Resorcinol)
صعود	۱۶۹	"	کونینول (Quinol) (صفحہ ۳۵۱)
—	۵۶	"	آر سینول (Orcinol) (مکملی)
۲۸۹	۱۰۷	"	آر سینول (Orcinol) (نامیدہ)
۳۹۳	۱۳۲	"	پائر و گیلون (Pyrogallol)

حل پذیر مالعات اور ٹھوس اشیاء

نقطہ اجابت	نقطہ جوش	حل پذیر	ترتیب
۱۵۵	نا بیدہ	او۔ ہائیڈروکسی بنزویک (صفحو ۳۲۷) گ ج (o-Hydroxybenzoic Salicylic)	
۲۰۰	—	ایم۔ (m-Hydroxybenzoic) (Salicylic)	
۲۱۰	—	پی۔ (p-Hydroxybenzoic) (Salicylic)	
۱۴۴	—	او۔ امینو بنزویک (انتھرانلیک) (o-Aminobenzoic) (Anthranilic)	
۱۶۲	—	ایم۔ (m-Aminobenzoic) (Anthranilic)	
۱۸۶	—	پی۔ (p-Aminobenzoic) (Anthranilic)	
۱۰۲	—	او۔ ٹولویک (o-Toluic)	
۱۱۰	—	ایم۔ (m-Toluic)	
۱۶۹	—	پی۔ (p-Toluic) (صفحو ۳۱۰)	
۲۲۲	—	ج (Gallie)	گیلک
تحلیل	—	— (Tannic)	ٹینک
۱۱۸۰	—	— (Mandelic) (صفحو ۳۶۸)	مینڈلیک
۱۵۰	—	گ ج (Benzilic) (صفحو ۲۶۳)	بنزیلیک
۱۳۳	—	— (Cinnamic) (صفحو ۳۶۴)	سینامک
۴۶	—	— (Hydrocinnamic) (۳۶۶)	ہائیڈرو سینامک
۲۱۳	نا بیدہ	— (Phthalic) (صفحو ۴۰۰)	فٹالک
۵۱۰	—	ج { (Benzene sulphonie) (صفحو ۳۲۳)	بترین سلفونک

حل پذیر مائعات اور ٹھوس اشیا			
نقطہ جوش	نقطہ انجمت	حل پذیر	
اساسیں —			
گیس	—	ح	میتھیل امین (Methylamine) (صفحہ ۱۵۵)
"	—	"	ڈائی میتھیل امین (Dimethylamine) (صفحہ ۱۵۵)
"	—	"	ٹرائی میتھیل امین (Trimethylamine) (صفحہ ۱۵۵)
۱۹	—	"	ایتھیل امین (Ethylamine) (صفحہ ۱۵۵)
۵۷	—	"	ڈائی ایتھیل امین (Diethylamine) (صفحہ ۱۵۵)
۱۸۰	۵۲	"	یوریتھین (Urethane) (صفحہ ۱۵۵)
۱۸۳	—	"	بنزل امین (Benzylamine) (صفحہ ۱۵۵)
—	۱۰۲	گ ح	او-فینیلین ڈائی امین (o-Phenylenediamine) (صفحہ ۲۸۲)
—	۶۳	"	ایم-پی- (صفحہ ۳۱۶) (m-phenylenediamine)
۲۶۷	۱۳۷	"	پی- (صفحہ ۳۱۶) (p-phenylenediamine)
—	۱۸۳	"	پی-ایمینوفینول (p-Aminophenol) (صفحہ ۲۷۰)
۱۱۶	—	ح	پیریدین (Pyridine) (صفحہ ۲۳۸)
—	۲۳۲	"	کیفین (Caffeine) (صفحہ ۲۳۸)
ایمائیڈز اور سائینائیڈز			
(Amides and cyanides)			
۱۹۲	—	"	فارم ایمائیڈ (Formamide) (صفحہ ۱۱۵)
۲۲۲	۸۲	"	ایسٹائیڈ (Acetamide) (صفحہ ۱۱۵)
تحلیل	۱۳۲	"	یوریا (Urea) (صفحہ ۲۳۰)

حل پذیر مائعات اور ٹھوس اشیاء			
نقطہ جوش	نقطہ اجماع	حل پذیر	
			فینولز (Phenols) ---
صعود	۲۱۷	ح	فلورو گلو سینول (Phloroglucinol)
—	۱۸۴	گ ح	پی - امینو فینول (صفحہ ۲۷۰) (p-Aminophenol)
—	۹۵	"	ایلفا - نیفتھول (α-Naphthol) -----
—	۱۲۲	"	بیٹا - نیفتھول (β-Naphthol) (صفحہ ۲۷۲) -----
			کاربوہائیڈریٹس ---
—	۱۴۶	ح	گلوکوز (Glucose) (صفحہ ۲۳۵)
—	۱۶۰	"	گیلکٹوز (Galactose)
—	۹۵	"	لیوولوز (Lævulose)
—	۱۶۰	"	گنے کی شکر -----
—	۲۰۵	"	لیکٹوز (Lactose)
—	—	"	مالٹوز (Maltose)
—	—	"	ڈیکسٹرن (Dextrin)
—	—	گ ح	نشاستہ
—	—	"	گلوکوسائیڈز (Glucosides) ---
—	۲۱۴	ح	امیگڈالین (Amygdalin) -----
—	۱۶۵	گ ح	آر بوتین (Arbutin)
—	۱۷۵	"	ہیلین (Helicin)
—	۲۷۱	"	سلیسین (Salicin)

متذکرہ بالا ابتدائی تحقیقات سے یہ تو پتہ لگ جائیگا کہ مزید تحقیقات کا راستہ کونسا ہے۔ مگر ذیل کی سرسری تجویز ایک رہنما کا کام دے سکتی ہے۔

فصل ۱۔ مفروضے جو پانی میں حل پذیر ہے۔

جس میں صرف کاربن، ہائیڈروجن اور آکسیجن موجود ہو۔

ایسی اشیاء کی تعداد مقابلہ بہت محوڑی ہے جیسا کہ مندرجہ بالا فہرست سے ظاہر ہے۔ یہ شے ایک الکول، پست وزن سالمہ والا الٹھائیڈ یا کیٹون، ٹریشہ، فینول، کاربوہائیڈریٹ یا گلوکوسائیڈ ہو سکتی ہے۔

ٹو شے — (اگر یہ پیشتر ہی حل شدہ نہ ہو تو) اس کا محلول بناؤ اور لٹمس کے ساتھ امتحان کرو۔ مانع اگر ترشٹی ہے تو غالباً ایک آزاد ٹریشہ موجود ہے۔ اگر مانع تعدیلی ہے اور ایک وصات پائی گئی ہے، تو غالباً ایک وصاتی نمک موجود ہے۔

اگر مانع قلوئی ہے، تو کسی فینول کا قلوئی نمک ہے یا قلوئی سائیٹائیڈ ہے جو دونوں محلول میں آب پاشیدہ ہو جاتے ہیں۔ ٹریشہ کو جدا کرنا اور پہچان لینا کوئی بہت سادہ بات نہیں ہے۔ اگر یہ ٹریشہ ایک بلند وزن سالمہ کا عطری یا دہنی ٹریشہ ہے، مختصر یہ کہ کوئی ایسا ٹریشہ ہے جو یا تو فہرست مندرجہ بالا میں دیا ہی نہیں گیا ہے یا اس کی نسبت نشان کیا گیا ہے کہ یہ صرف گرم پانی میں حل پذیر ہے، تو مرکز ہائیڈروکلورک ٹریشہ کے چند قطرے ملائے سے یہ عموماً رسوب بن جائیگا۔

حل پذیر مائعات اور ٹھوس اشیاء			
حل پذیر	نقطہ اجماع	نقطہ جوش	
ایمائیڈز اور سائیٹائیڈز (Amides and cyanides)			
گ ح	۱۴۲	—	تھائیو یوریا (Thiourea) (صفحہ ۲۳۳)
ح	۱۲۶	—	سکسینائیڈ (Succinimide)
گ ح	۱۲۸	—	بنزائیڈ (Benzamide) (صفحہ ۳۸۵)
"	۴۶	—	فارم اینیلائیڈ (Formanilide) (صفحہ ۲۴۴)
"	۱۱۲	—	ایسیٹ اینیلائیڈ (Acetanilide) (صفحہ ۱۵۳)
ح	—	۸۲	ایسیٹونائٹرائل (Acetonitrile) (صفحہ ۱۵۳)
اساسوں اور ترشوں کے نمک ترشئی اینھائیڈرائیڈز (Acid—) (anhydrides) اور کلورائیڈز (Chlorides) گرم کرنے سے بالتبع حل ہو جاتے ہیں اور ترشہ متعلقہ دیتے ہیں۔			

ٹرشہ یا قلی سے تلف ہو جاتی ہے۔ کوئینول تکسید ہو کر کوئینون بن جاتا ہے اور اس کا رنگ بھورا ہو جاتا ہے (صفحہ ۲۵)۔
نیفٹھولز ڈائی نیفٹھول کے رسوب دیتے ہیں (صفحہ ۲۰۵)۔

شوٹن اور باؤمان کا تعامل (صفحہ ۳۸)۔
یہ تعامل خالص فینول پر کیا جاسکتا ہے تاکہ بنزائل مشتقہ حاصل کیا جائے۔ اور نقطہ ااعت تخمین کیا جاسکتا ہے۔ یا اسی مدعا کے لیے ایسٹیک اینہائیڈرائڈ ملا کر دقیقہ بھرا جانے سے ایسیٹل مشتقہ تیار کیا جاسکتا ہے۔

بروٹین کے پانی کا عمل (صفحہ ۳۲۹) لیڈمان کا ٹائٹرو
تعال (صفحہ ۳۲۹) اور فینول تھین تعامل (صفحہ ۳۲۰) مرکب سلفیورک
ٹرشہ یا زنگ کلورائیڈ استعمال کر کے ان کو بھی عائد کر سکتے ہیں۔

الکولہلز — یہ ایک مانع الکول { میتھل، ایتھل، پروپیل وغیرہ گلسرول، بنزیل } ہو سکتا ہے یا اس کا آبی محلول۔
ماقبل الذکر مثال میں اس کا نقطہ جوش پیشتر ہی تخمین کیا جا چکا ہوگا۔ اس کی مزید شناخت یوں کی جاسکتی ہے کہ (۱) اسے شوٹن اور باؤمان کے تعامل سے بنزوئیک ایسٹر میں تبدیل کر لیا جائے اور پھر نقطہ جوش یا نقطہ ااعت تخمین کر لیا جائے۔

(۲) بائی کرومیٹ آکسائیڈ $K_2Cr_2O_7$ ۱۰ گرام ۱۰۰ کعب سمر ایسے ہلکے ہوئے سلفیورک ٹرشہ میں جس میں اس ٹرشہ اور پانی کا حجم تناسب ۳:۱ ہو کئی افراط کے ساتھ اسے تکسید کیا جائے۔ الکولز کچھ عرصہ جی کشف لگا کر ابائے جاتے ہیں۔ اور حاصل کشید کیا جاتا ہے، قلی کے ساتھ تبدیلی بنایا جاتا ہے اور پھر جنت پر تجزیر کیا جاتا ہے اور سوڈیم غلوں کا امتحان کیا جاتا ہے۔ گلسرول اپنی

تب یہ تقطیر کیا جا سکتا ہے، یا ایتھر کے ساتھ خارج کیا جا سکتا ہے۔ اور اس کا نقطہ اجماعت تخمین کیا جا سکتا ہے۔ اگر کوئی رسوب نہ بنے، لیکن کسی قلی کے لانے سے محلول بھورا ہو جاتا ہے، تو ٹینک یا گیلک ترشہ موجود ہو سکتا ہے۔ اگر یہ ترشہ طیران پذیر ہے اور ایک ممیز ہو رکھتا ہے {فارک، ایسٹک، بیوٹک، وغیرہ}، تو محلول کو سلفیورک ترشہ کے ساتھ ترشانا چاہیے اور کشید کر لینا چاہیے۔ جو شے کشید کی گئی ہوگی اس میں آزاد ترشہ ہوگا جس کی بوجاً ممیز ہوگی۔ انفرادی امتحان تب براہ راست استعمال کیے جا سکتے ہیں۔ مگر بہتر یہ ہے کہ کشید کی ہوئی شے کو کاوی سوڈے کے ساتھ تبدیلی بنا لیا جائے اور پین جنسٹر پر تبخیر کر کے اسے خشک کر لیا جائے۔ تاکہ امتحان کرنے سے پہلے سوڈیم نمک حاصل ہو جائے۔ آزاد ترشہ حل پذیر اور نا طیران پذیر ہو سکتا ہے۔ مثلاً آگزیلک، مارٹیک، سکسینک، سائیک، وغیرہ۔ اس صورت میں خاص امتحان استعمال میں لانے چاہیے۔ (ان ترشوں کے متعلقہ امتحانات دیکھو)۔

فینولنز — اگر یہ ایک آزاد فینول ہے، تو آبی محلول سے اسے ایتھر تھلیں کریگا۔ اگر یہ قلوی محلول میں موجود ہے، تو محلول کو پہلے کاربن ڈائی آکسائیڈ کے ساتھ سیر کر لینا چاہیے۔ {خوب یاد رہے کہ کیٹیکول، کوئینول اور ہائیڈروگیول، ہوا میں بہت جلد سیاہی مائل ہو جاتے ہیں۔ ذیل کے امتحانات تب عمل میں لانے چاہیے۔}

فیرک کلورائیڈ تعامل — اس آزاد فینول کا ایک قطرہ پانی میں حل کرو اور تبدیلی فیرک کلورائیڈ کا ایک قطرہ ملا دو۔ ایک سبز {کیٹیکول}، آسانی {آر سینول، ہائیڈروگیول} یا اورغوانی {فینول، ریزار سینول} رنگینی پیدا ہو جاتی ہے جو اکثر اوقات

پانی میں حل پذیر ہیں۔ اور لپکائے ہوئے تڑشہ کے ساتھ گرم کرنے کے بعد شکر کے تعاملات دیتے ہیں۔

۲۔ جس میں نائٹروجن موجود ہو۔ پہلے تو اصلی ٹھوس یا مائع کا امتحان یوں کرو کہ اسے سوڈا لائٹم کے ساتھ تپتی شیشہ کی نلی میں گرم کرو (صفحہ ۳) اور دیکھو کہ آیا امونیا کی بو آتی ہے { امونیا منک، ایسائیڈ یا سائیڈائیڈ }، ایک پریڈین اساس (اکسائیڈ) کی بو آتی ہے یا ایک امین (ایمین یا امینوٹریشہ) کی۔

اس شے کو پانی میں حل کرو۔ کاوی سوڈے کا محلول ملاؤ۔
اور گرم کرو۔

امونیاک یا ایمین نمک، اگر موجود ہوں، تو یہ امونیاک یا
ایمین کی ہوتے ہیں۔ اگر ایک ماحل پذیر، نامیاتی اساس
{ ایمین، الکلائڈ } کا نمک موجود ہو، تو اسے ایک مائع یا ٹھوس
کی شکل میں رسوب بنا سکتے ہیں۔ دھنی اساسوں کے
نمک اور نیز بنزیل ایمین اور پائی پیریڈین (Piperidine) کے مانند اساسوں
نمک تعیدلی ہوتے ہیں۔ عطری اساسوں { جن کے مرکزے میں
ایمینو گروہ ہوتا ہے } کے نمک ترشی ہوئے ہیں۔ ایک حل پذیر
نامیاتی اساس { پست تر ایمین، بنزیل ایمین، پیریڈین } اپنی ہوسے
جانی جائیگی۔ اکثر عطری ایمینو مرکبات اور الکلائڈ پانی میں غیر
حل پذیر ہوتے ہیں۔ بعض عطری ڈائی ایمینز اور ایمینوفینولز اوسط
درجہ حل پذیر ہوتے ہیں۔ اس ایمین کی باہت، کہ آیا یہ ابتدائی
ہے یا دومی یا سومی، تب بیان مندرجہ فصل ۲-۳ کے بموجب
تحقیق کرنی چاہیے۔

دوئوں کو بہنی اور عطری سسلوں کے ایمینو تو شے بھی
سی جماعت میں شمار ہوتے ہیں۔ گلائیکو کولڈ ایلائین، وغیرہ کے
نند اشیاء کیانی میں بہت ہی حل پذیر ہیں۔ ان کے محلول

لزوج خصلت اور اپنے تعاملات سے (صفحہ ۱۹۶) پہچانا جائیگا۔ اگر یہ الکوہل آبی محلول کی شکل میں ہو، تو پہلے اسے تکسیر کرنا چاہیے اور کشیدہ میں پوٹاسیئم کاربونیٹ ملا دینا چاہیے۔ اس سے الکوہل جدا ہو جائیگا۔ پس بن جنتر پر بتخیر کرنے سے گلسرول یا گلائی کول یوں آبی محلول سے جدا کیے جاسکتے ہیں۔

الڈیہائیڈز اور کیٹونز پہلے یوں پہچانے جاتے ہیں کہ (۱) سوڈیم بائی سلفائیٹ کے سرد اور سیر شدہ محلول کے ساتھ ملا کر انہیں ہلایا جائے (دیکھو تعامل ۲ صفحہ ۱۲۹)۔ (۲) آبی محلول میں پی۔ برومو (p-Bromo) یا پی۔ نائٹرو۔ فینیل ہائیڈرازین ایسیٹٹ (p-Nitro-phenylhydrazine acetate) کا محلول ملایا جائے (دیکھو تعامل ۲، صفحہ ۱۳۶)۔

کیٹون سے الڈیہائیڈ قلعوی کاپر سلفیٹ پر اور امونیا سلورنائیٹ پر اپنے تھوٹی عمل اور شفٹ کے امتحان کے ذریعہ سے پہچانا جاسکتا ہے۔ (دیکھو تعاملات صفحہ ۱۲۹)۔

کاربوہائیڈریٹس گرم کیے جانے پر کلسا جاتے ہیں پانی خارج کرتے ہیں اور جلی ہوئی شکر کی بو دیتے ہیں۔ اس نئے کا امتحان قلعوی کاپر سلفیٹ، امونیا سلورنائیٹ، فینیل ہائیڈرازین ایسیٹٹ یا مولیسس کے امتحان کے ذریعہ کیا جاتا ہے (دیکھو صفحہ ۲۲۷)۔ گنے کی شکر ان تعاملات کو قبول نہ کریگی جب تک کہ ہلکائے ہوئے سلفیورک ٹرسٹ کے چند قطروں کے ساتھ اسے گرم کر کے اس کا معاکسہ نہ کر لیا جائے (دیکھو تیاری اور انتہات)۔ مخصوص شکر کو پہچاننے کے لیے تب مخصوص امتحانات عمل میں لائے جاسکتے ہیں۔ چند ایک گلو کو سائیڈز

کے بعد، قلی کی افراط کے ساتھ گرم کرنے پر امونیا کی بُو دیگا۔
۴۔ جس میں لوہجن موجود ہو — یہ ایک لوہجن
تُرش ہو سکتا ہے { مثلاً کلورائیٹک تُرشہ } یا اس کا نمک، یا کسی
اساس کا یا ایمینو تُرشہ کا ہائیڈروکلورائیڈ ہو سکتا ہے، یا ایک
بدلی (معتوضہ) الڈیہائیڈ { کلورل، بیوٹل کلورل } ہو سکتا ہے۔
اگر یہ ایک آزاد لوہجن تُرشہ ہو، تو محلول کا تعادل تُرشہ ہوگا،
اور کاوی سوڈا لانے پر محلول شفاف ہی رہیگا۔ اگر یہ ایک
اساس کا ہائیڈروکلورائیڈ ہے، تو AgNO₃ کے ساتھ یہ رسوب دیگا۔
اور کاوی سوڈا لانے سے اساس (اگر حاصل پذیر ہو) ٹھوس
یا مائع شکل میں جدا ہو جائیگی۔ یا، اگر اساس طیران پذیر ہو تو امونیا
کی تیز بُو پیدا ہوگی۔ اساس کا مزید امتحان وہی ہے جو فصل ۱۲
میں بیان کیا گیا ہے۔ تُرشہ کلورائیڈز عموماً پانی میں ناعمل پذیر ہوتے
ہیں۔ مگر جلد تحلیل ہو جاتے ہیں، اور ممکن ہے کہ آزاد تُرشہ
بن کر حل ہو جائیں، اور ساتھ ہی آزاد ہائیڈروکلورک تُرشہ بھی
دیں۔

۴۔ جس میں گندک موجود ہو — یہ کسی
اساس کا سلفیٹ ہو سکتا ہے۔ ایسی صورت میں بیسٹیم
کلورائیڈ کے ساتھ محلول رسوب بنا دیگا۔ اور امتحان کا عمل وہی
ہے جو فصل ۱۲ میں بیان کیا گیا ہے۔ ہلکائے ہوئے
ہائیڈروکلورک تُرشہ کے ساتھ گرم کرو۔ کسی الڈیہائیڈ یا کیٹون کا
باقی سلفائیٹ مرکب تحلیل ہو جائیگا اور سلفر ڈائی آکسائیڈ گیس برآمد
ہوگی۔ ایک ۱۰ لیکل تُرشہ سلفیٹ بھی تحلیل ہو جائیگا اور آزاد
سلفیورک تُرشہ محلول میں پایا جائیگا (دیکھو تعادل، صفحہ ۱۰۵)۔ ہلکائے
ہوئے سلفیورک تُرشہ کے ساتھ کشید کرو۔ اور کشیدہ کا امتحان
طیران پذیر الڈیہائیڈ یا کیٹون کے لیے کرو۔ پی۔ برومو اور

تعمیلی ہوتے ہیں۔ اور یہ اشیاء تانبے کے نمک کے ذریعہ سے شناخت کی جاسکتی ہیں (دیکھو صفحہ ۱۷۳)۔ جب سوڈیم ٹرائیٹ اور ہائیڈروکلورک ٹریشہ کے ساتھ عمل کیا جاتا ہے تو دہنی سلسلہ کے امینو ٹریشوں سے بھی ہائیڈروجن خارج ہوتی ہے۔ جب سوڈالائیم کے ساتھ گرم کیے جائیں تو ان سے امینز برآمد ہوتے ہیں۔ عطری امینز کے مانند، عطری سلسلہ کے امینو ٹریشے بھی ڈائی ایزوٹائیزر کیے جاسکتے ہیں اور فینولز (Phenols) کے ساتھ جفت کیے جاسکتے ہیں (دیکھو صفحہ ۲۷۳)۔

ایسٹریڈز اور سائینامائیڈز — بہت سے ایسٹریڈز اور چند ایک سائینامائیڈز پانی میں حل پذیر ہیں۔ کاوی سوڈے کے مرکب یا الکلیہولک محلول، مرکب ہائیڈروکلورک ٹریشہ یا سلفیورک ٹریشہ (ٹریشہ اور پانی کے مساوی حجم) دیر تک رچی طور پر آبا لے پر، ان کو تحلیل کر دیتے ہیں۔ پہلی امثال میں امونیا گیس برآمد ہوتی ہے۔ موزر الذکردو مثالوں میں امونیا کے نمک بن جاتے ہیں۔ جن کو کاوی سوڈے کی افراط کے ساتھ گرم کرنے سے امونیا گیس برآمد ہوتی ہے۔ اینیلائیڈز بھی ایسا ہی سلوک کرتے ہیں۔ مگر ان کی مثال میں امونیا کے بجائے اینیلین آزاد ہوتی ہے، جس کی تلاش کی جانی چاہیے۔ بعض ایسٹریڈز کو ان معاملات میں سے کسی کے ساتھ بھی آب پاشیدہ کرنا مشکل ہوتا ہے۔ ایسی مثالوں میں ایک حجم مرکب سلفیورک ٹریشہ اور دو حجم ایتھل الکول کے آمیز کے ساتھ آہستہ آہستہ گرم کرنے سے ٹریشہ کا ایسٹر اور امونیم سلفیٹ حاصل ہو جائیگا۔ اس کے بعد حقوڑا سا پانی ملا کر ایتھر کے ساتھ تخلیص کرنے سے ایسٹر جدا کیا جاسکتا ہے۔ اور آب پاشیدہ کیا جاسکتا ہے اور ناسیاتی ٹریشہ شناخت کیا جاسکتا ہے (دیکھو صفحہ ۲۲۲)۔ حل شدہ ایتھر کو خارج کر دینے

ہائیڈروکاربنز — جب عنصروں کے لیے امتحان کیا جا رہا تھا تو سوڈیم کے عمل سے ہائیڈروکاربن اپنی ناعاملیت کے باعث پیشتر ہی شناخت ہو گیا ہوگا۔ برومین کے پانی کو جو فوری بے رنگی لاحق ہوگی اس سے شناخت ہو جائیگا کہ یہ ایک ناسیر شدہ ہائیڈروکاربن ہے۔ عطری ہائیڈروکاربن سے ایک پیرافن اس طرح تیز کیا جاسکتا ہے کہ مائع پر مرکب سلفیورک اور نائیٹرک تیزشوں کے آمیزہ کے ساتھ برتاؤ کیا جائے (صفحہ ۲۵۸)۔ حاصل تب پانی میں ڈال دیا جاتا ہے۔ اگر حاصل ایک زرد مائع یا ٹھوس کی شکل میں ڈوب جائے تو غالباً یہ ایک نائیٹرو مرکب ہے اور ابتدائی ہائیڈروکاربن عطری ہے۔ اگر یہ بلا تبدیلی پانی کی سطح پر تیرتا ہے، تو غالباً یہ ایک پیرافن ہے۔ ایک عطری ہائیڈروکاربن گرم کرنے اور ہلانے پر مؤخاںدار سلفیورک تیزش میں حل بھی ہو جاتا ہے اور محلول کو پانی میں ڈالنے سے جدا نہیں ہوتا ہے۔ پیرافن پر عمل واقع نہیں ہوتا ہے اور یہ سطح پر جدا ہو جاتا ہے۔ ہائیڈروکاربنز کی ان دونوں جماعتوں کی بویں بھی ایک نمیز فرق ہوتا ہے۔

عالی تر الکولہنز اور فینولس — یہ شے دھاتی سوڈیم کے ساتھ تعامل کریگی اور ہائیڈروجن برآمد ہوگی۔ فاسفورس پٹا کلورائیڈ کے ساتھ بھی یہ تعامل کریگی اور HCl پیدا ہوگا۔ اپنے نقطہ اناعت سے اور بنزدک آیسٹر (صفحہ ۳۸۳) کے نقطہ جوش یا نقطہ اناعت سے یہ شناخت کی جاسکتی ہے۔ فینول کی صورت میں اس کی ایک فینولک بو ہوگی اور $FeCl_3$ کے ساتھ رنگ کے لحاظ سے یہ ایک جمیز تعامل دے سکتی ہے (صفحہ ۳۲۸)۔

الڈیٹائیڈز اور کیٹونز — معمولی امتحان عمل

پی-ٹائیڈرو-فینل ہائیڈرین مفید متعادل ہیں (دیکھو فصل ۱۰)۔ سلفیورک
یا سلفیورس ٹریشہ کا ایک ٹریشی ایسٹر بھی ہلکے ہوئے سلفیورک
ٹریشہ سے تحلیل ہو جائیگا۔ اور کشیدہ کا امتحان ایک الکول
کے لیے کیا جاسکتا ہے۔ اگر یہ ایک عطری سلفونک ٹریشہ
ہے، تو مرکب سلفیورک ٹریشہ ملا کر یہ بھاپ میں کشید کیا جاسکتا
ہے۔ اس لیے ہائیڈرکاربن کشید ہوگا (صفحہ ۵۲۵)۔ یا کاوی پولماں
کے ساتھ گھلایا جاسکتا ہے جس سے فینول حاصل ہوگا (صفحہ ۳۲۸)۔
تھائیو یوریا بھی اسی جماعت میں ظاہر ہوگا۔ اور اس کی
تلاش کرنی چاہیے۔ تھوڑی سی شے کو ایک دقیقہ تک نقطہ
امتعت تک گرم کرو۔ اور تھائیو سائیائیٹ کے لیے HCl اور
 $FeCl_3$ کے ساتھ امتحان کرو۔

فصل ۲۔ منفرد اشیاء جو گرم یا سرد پانی

میں ناعمل پذیر یا خفیف سی حل پذیر ہیں۔ اس
جماعت میں بیشتر نامیاتی مرکبات شامل ہیں۔

۱۔ جس میں صرف کاربن اور ہائیڈروجن

یا کاربن، ہائیڈروجن، اور آکسیجن موجود ہیں۔

ملاحظات۔ یہ ایک ہائیڈروکاربن { پیرافن،

اولیفین، عطری، عالی تر الکولہل { مثلاً انیل الکول، }، الڈھائیڈ
{ مثلاً بنزالڈیہائیڈ، } کیٹون { مثلاً ایسیٹوفینون }، ٹریشہ { مثلاً ولیک
ٹریشہ، }، ایٹھہر، ایسٹر، فینول { مثلاً کاروکیروں، }، فینول
ایٹھہر { مثلاً اینی سول، } ہو سکتا ہے۔

ایسٹر میں کے الکول کی ماہیت کی تحقیق مقصود ہو تو کاوی پوٹاش کے طاقور آبی محلول ($\text{KOH}, \text{C}_2\text{H}_5\text{O}$) کے ساتھ آب پاشیدگی عمل میں لانی چاہیے۔ تب پیش پیا لگا کر مائع کو کشید کرو۔ اگر یہ الکول طیران پذیر ہوگا تو یہ قابلہ میں چلا جائیگا اور ٹریشہ پوٹاشیم نمک کی شکل میں برتن میں پیچھے رہ جائیگا۔ نقطہ جوش سے ماقبل الذکر کا کچھ پتہ مل جائیگا۔ کشیدہ کو نکسیر کرنا چاہیے اور ٹھوس پوٹاشیم کاربونیٹ کے ساتھ نابیرہ بنا لینا چاہیے۔ اس کے بعد اس کے نقطہ جوش اور بنزومک ایسٹر کے نقطہ جوش کی تعین کر لی جائے۔

گلکسرایڈز — اگر نشہ ایک مائع چربی یا تیل ہے { یعنی غیر طیران پذیر جو گرم کرنے پر تحلیل ہو جاتی ہے، مجبوراً رنگ اختیار کرتی ہے اور ایکرویلین کی بو دیتی ہے } تو جیسا کہ بیان کیا گیا ہے میتھل الکول ہو تک پوٹاش کے ساتھ آب پاشیدگی عمل میں لائی جاتی ہے۔ آب پاشیدگی کے بعد پن جنٹیر الکول خارج کر دیا جاتا ہے، نفل پانی میں حل کیا جاتا ہے، اور ایڈرو کلورک ٹریشہ کے ساتھ نامیاتی ٹریشہ آزاد کر لیا جاتا ہے۔ ٹریشہ اگر ٹھوس ہو تو تقطیر کیا جاتا ہے، اگر مائع ہو تو ایچر کے ساتھ تخلیص کیا جاتا ہے، یا اگر حل پذیر اور طیران پذیر { بیورک ٹریشہ } ہو تو کشید کیا جاتا ہے اور باقی ماندہ مائع تبدیل بنایا جاتا ہے اور تخیر سے خشک کر لیا جاتا ہے۔

گلکسرویل تب الکول کے ساتھ تخلیص کیا جاتا ہے اور الکول ہو تک محلول پن جنٹر پر خشک کیا جاتا ہے۔ گلکسرویل واسے امتحانات تب عمل میں لائے جاسکتے ہیں (صفحہ ۱۹)۔ ذیل میں معمولی غیر حل پذیر مائعات کی فہرست درج کی جاتی ہے اور ان کے نقاط جوش اور ان کی نوعی کثافتیں بھی دی جاتی

میں لائے جاتے ہیں (صفحہ ۶۱۶)۔
 ترشے — مانع اور مائل پذیر ترشوں کی تعداد بہت
 محدود ہے اور ذہنی سلسلہ کی حد تک پائی جاتی ہے۔ ان کے
 نقاطِ جوش اور ان کی بُوئیں ممیز ہوتی ہیں اور وہ سوڈیم کاربونیٹ
 کے محلول میں باسانی حل ہو جاتے ہیں۔
 ایتھرن اور فینول ایتھرن کی بُو خوشگوار ہوتی
 ہے، اور اگر میتھل یا ایتھل ایتھر موجود ہو تو طاقتور بائیںڈر
 آئیوڈک ترشہ کے ساتھ گرم کرنے پر یہ تحلیل ہو جاتے ہیں۔
 برآمدہ گیس اگر الکوہولک سلور نائٹریٹ میں سے گزاری جائے تو ایک
 رسوب بن جائیگا، جسے سائزل کے طریقہ میں ہوتا ہے
 (صفحہ ۴۰۶)۔

ایسٹرز کی بومیوڈوں کی سی خوشگوار ہوتی ہے۔ یہ
 عموماً تحلیل کے بغیر کشیدہ ہو جاتے ہیں۔ میتھل الکوہل میں
 کاوی بوٹاش کے ۱۰ فی صدی محلول کے ۳ یا ۴ جموں کے
 ساتھ اس مانع کے چند ایک کعب سمر کو پن جنٹر پر جچی مکشف
 لگا کر ہ دقیقہ تک جوش دو اور پانی میں ڈال دو۔ دیکھو کہ آیا
 یہ مانع حل ہو گیا اور ایسٹر کی بُو کھو بیٹھا ہے یا نہیں۔ ایک
 ایسٹر پورا پورا آب پاشیدہ ہو جائیگا۔ اور اگر یہ الکوہل، پانی میں
 حل پذیر ہے تو ایک شفاف محلول حاصل ہوگا۔ اگر یہ الکوہل
 طیران پذیر ہے اور سلفورک ترشہ کے ساتھ محلول تعدیلی بنا کر
 پن جنٹر پر بخیر کیا جاتا ہے، تو نامیاتی ترشہ کا قلوبی نمک پوٹاسیم
 سلفیٹ کے ساتھ آمیزہ کی حالت میں پیچھے رہ جائیگا۔ اور اس
 ترشہ کی تحقیقات حسب تفصیل مندرجہ فصل ۱ کی جاسکتی ہے۔ اگر

(مزید) نامیاتی مائعات پانی میں ناعمل پذیر

ت	نقطہ جوش	نقطہ انجماد	
			— Hydrocarbons (مزید) ہائیڈروکاربنز
—	۱۶۶	۰.۷۸۶۱	سیوڈو کیومین (Pseudocumene)
۲۰	۱۶۴	۰.۷۸۵۵	میسٹیلین (Mesitylene)
۲۰	۱۶۵	۰.۷۸۵۳	سایمین (Cymene)
—	۱۶۰-۱۵۵	۰.۷۸۶۵ ۰.۷۸۶۰	تارین کاتیل { (Pinene) } پین
—	۱۶۶	۰.۷۸۵۸ ۰.۷۸۶۱	لیمون کاتیل { (Limonene) } لیمونین
			— Alcohols
۲۰	۱۳۱	۰.۷۸۱۲	آئی۔ ایل (i-Amyl) (صفحہ ۱۳۳)
۱۶	۱۹۰	۰.۷۸۳۰	آکٹل (Octyl)
۱۵	۱۹۸	۰.۷۸۶۸	لینل (Linalol)
۲۰	۲۰۶	۱۶-۲۳	بنزیل (Benzyl) (صفحہ ۲۵۶)
			— Aldehydes
۲۰	۱۴۴	۰.۷۹۹۰	فارالڈیہائیڈ (Faraldehyde) (صفحہ ۱۳۱)
—	۲۲۹	۰.۷۸۹۶	سائٹرل (Citral)
۲۰	۱۶۹	۱۵.۰۴۵	بنزالڈیہائیڈ (Benzaldehyde) (صفحہ ۲۵۵)
—	۲۳۰	۰.۷۹۸۳	کیومین الڈیہائیڈ (Cuminaldehyde)
۲۰	۲۳۸	۱۵.۱۲۲	انیس الڈیہائیڈ (Anisaldehyde)
۲۰	۲۴۰	۱۵.۰۴۹	سینامک الڈیہائیڈ (Cinnamic-aldehyde)
۲۰	۱۹۶	۱۶-۲۲	سلیسل الڈیہائیڈ (Salicylaldehyde) (صفحہ ۳۲۴)

ہیں۔ جہاں تپش ظاہر نہیں کی گئی ہے وہاں کثافت اضافی
پر تخمین کی گئی ہے۔

نامیاتی مائعات پانی میں ناعمل پذیر

{جن میں C اور H یا C^۶ H اور O موجود ہیں}

ت	نقطہ جوش	کثافت اضافی	
			ہائیڈرو کاربنز (Hydrocarbons)
۱۷	۰.۶۹۲۶	۳۹	جوپٹرول (n-Pentane) این۔ پنٹین
۱۴	۰.۶۹۳۸	۳۰	پٹرولیم آئیر (i-Pentane) آئی۔ پنٹین
۲۰	۰.۶۹۶۰	۷۲	اور لکٹرائین (n-Hexane) این۔ ہیکسین
۱۶	۰.۶۹۱۲	۹۷	میں پائے (n-Heptane) این۔ ہپٹین
۱۲	۰.۶۸۰۸	۱۲۴	جاتے ہیں (n-Octane) این۔ آکٹین
امریکی روسی	۰.۶۸۰۳ ۰.۶۸۲۲	۱۵۰	پٹرولیم (تذیل کا تیل)
—	۰.۶۹۸۰	۳۵	(i-Amylene) آئی۔ ایمیلین
۶۰	۰.۶۸۸۰	۸۰	(Benzene) (صفحہ ۲۵۷) بنزین
۲۰	۰.۶۸۷۵	۱۱۰	(Toluene) (صفحہ ۲۹۶) ٹولوین
۲۰	۰.۶۸۶۷	۱۳۶	(Ethylbenzene) (صفحہ ۲۵۵) ایتھیل بنزین
۲۰	۰.۶۸۶۵	۱۴۱	(o-Xylene) او۔ زائی لین
۲۰	۰.۶۸۶۳	۱۳۹	(m-Xylene) ایم۔
۲۰	۰.۶۸۶۹	۱۳۸	(p-Xylene) پی۔
—	۰.۶۸۸۰	۱۵۲	{کیو جین (Cumene) {آئیسوپروپیل بنزین (Isopropyl benzene)}

۱۔ عناصر کے اوزان جواہر کی جدول

$$16 = 0$$

وزن جواہر	علامت	عنصر	
۲۷	Al.	(Aluminium)	ایلیومینیم
۱۲۰	Sb.	(Antimony)	اینٹیمونی
۳۹	Ar.	(Argon)	آرگن
۷۴	As.	(Arsenic)	آرسینک
۱۳۷	Ba.	(Barium)	باریم
۹	Be.	(Beryllium)	بیریلیئم
۲۰۸	Bi.	(Bismuth)	بسمتھ
۱۰	B.	(Boron)	بورون
۷۹	Br.	(Bromine)	برومین
۱۱۲	Cd.	(Cadmium)	کیڈمیئم
۱۳۲	Cs.	(Caesium)	سیسزیم
۴۰	Ca.	(Calcium)	کیلسیم
۱۲	C.	(Carbon)	کاربن
۱۴۰	Ce.	(Cerium)	سیریم
۳۵	Cl.	(Chlorine)	کلورین
۵۲	Cr.	(Chromium)	کرومیم
۵۸	Co.	(Cobalt)	کوبلٹ
۶۳	Cu.	(Copper)	کاپر (آبنا)

(مزید) نامیاتی مائعات پانی میں ناگل پذیر			
ت	نقطہ جوش	نقطہ انجماد	ت
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> — Ketones کیٹونز </div>			
۱۶	۰.۶۸۲۹	۲۲.۵	(Methyl nonyl ketone) میتھل نائل کیٹون
—	۱۲.۲۳	۲۰۰	(Acetophenone) ایسیٹوفینون (صفحہ ۳۸۸)
—	—	—	(نقطہ الماعت ۲۰)
۱۵	۰.۶۹۵۳	۲۲.۳	(Carvone) کاروون
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> — Acids ترشے </div>			
—	۰.۶۹۴۷	۱۷.۶	(i-Valeric) آئی۔ ولیک
—	۰.۶۹۴۵	۲۰.۵	(Caproic) کیپروئک
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> — Anhydrides اینہائیڈرائڈز </div>			
۱۵	۱۷.۰۸	۱۳.۵	(Acetic) ایسیک (صفحہ ۱۳۹)
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> — Phenols فینولز </div>			
۲۰	۱۷.۷۰	۱۸.۲	(Phenol) فینول (صفحہ ۳۲۷) (نقطہ الماعت ۴۳)
۲۰	۱۷.۳۷	۱۹.۱	(o-Cresol) او۔ کریسول (نقطہ الماعت ۳۱)
۲۰	۱۷.۳۳	۲۰.۲	(m-Cresol) ایم۔ " (صفحہ ۳۹۸)
۲۰	۱۷.۳۳	۲۰.۲	(p-Cresol) پی۔ " (صفحہ ۳۹۸)
—	۱۷.۱۲	۲۰.۵	(Guaiacol) گوائیاکول (نقطہ الماعت ۳۰)
۱۵	۰.۶۹۸۵	۲۳.۶	(Carvacrol) کارواکرول
۱۸	۱۷.۰۹	۲۴.۸	(Eugenol) یوجینول
۱۶	۱۷.۰۸	۲۶.۷	(Isoeugenol) آئیسو یوجینول
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Ethers and Phenol Ethers ایٹھرز اور فینول ایٹھرز </div>			
۱۵	۰.۷۱۱۳	۳۵	(Ethyl ethers) ایٹھل ایٹھر (صفحہ ۱۱۶)

(عزید) نامیاتی مائعات پانی میں ناعمل پذیر			
ت	نقطہ جوش	نقطہ انجماد	ت
ایٹھر اور فینول ایٹھر — Ethers and Phenol Ethers			
—	۱۶۶	۰.۸۰۰	ایمل ایٹھر (Amyl Ether)
۲۰	۴۲	۰.۸۵۰	میٹھیل (Methylal)
۲۰	۱۰۴	۰.۸۳۱	ایسیٹیل (Acetal)
۲۰	۱۵۴ (صفحہ ۳۳)	۰.۹۸۸	اینی سول (Anisole)
۱۵	۱۶۴	۰.۹۶۳	فینیلول (Phenetole)
۲۰	۲۳۲	۱.۹۲۲	اینی قول (Anethole)
—	۲۳۲	۱.۱۱۳	سافرول (Safrole)
ایسٹرز — Esters			
—	۳۲	۰.۹۰۰	میٹھیل فارمیٹ (Methyl formate)
۲۰	۵۶	۰.۹۰۴	ایسیٹیل (Methyl acetate)
—	۶۹	۰.۹۳۷	پروپیونیت (Propionate)
۲۰	۱۰۲	۰.۸۹۶	بوتریٹ (Butyrate)
۲۰	۱۱۷	۰.۸۷۹	والیریٹ (Valerate)
۱۵	۱۹۸	۱.۱۲۶	سکینیت (Succinate)
—	۲۸۰	۱.۳۳۰	ٹارٹریٹ (Tartrate)
۲۰	۱۹۹	۱.۰۸۶	بنزوئیٹ (Benzoate)
—	۲۲۳	۱.۱۸۲	سلیسیلیٹ (Salicylate)
۲۰	۵۳	۰.۹۰۶	ایٹھیل فارمیٹ (Ethyl formate)
۲۰	۷۷ (صفحہ ۱۵۷)	۰.۹۰۰	ایسیٹیل (Ethyl acetate)
—	۱۸۱ (صفحہ ۱۶۰)	—	ایسیٹوایسیٹیل (Acetoacetate)

(بقیہ) خاصہ کے اوزان جواہر کی جدول

$$14 = 0$$

وزن جواہر	علامت	عنصر
۱۹	F.	.....(Fluorine) فلورین
۷۰.۶۱	G.	.....(Gallium) گلیسیم
۷۲.۵۵	Ge.	.....(Germanium) جرمنیم
۱۹۷.۵۲	Au.	.....(Gold) (سونا) گولڈ
۴.۰۰	He.	.....(Helium) ہیلیم
۱.۰۰۸	H.	.....(Hydrogen) ہائیڈروجن
۱۱۴.۵۸	In.	.....(Indium) انڈیم
۱۲۶.۹۱	I.	.....(Iodine) آیوڈین
۱۹۳.۶۱	Ir.	.....(Iridium) ایریڈیم
۵۵.۸۴	Fe.	.....(Iron) (لوا) آئرن
۱۳۹.۵۰	La.	.....(Lanthanum) لانتھیم
۲۰۷.۲۰	Pb.	.....(Lead) (سیسہ) لیڈ
۸۳.۹۲	Kr.	.....(Krypton) کریپٹن
۶.۹۴	Li.	.....(Lithium) لیتھیم
۲۴.۳۲	Mg.	.....(Magnesium) میگنیشیم
۵۴.۹۳	Mn.	.....(Manganese) منگانیز
۲۰۰.۵۹	Hg.	.....(Mercury) (پارا) مرکری
۹۶	Mo.	.....(Molybdenum) مولیبدیم

(مزید) نامیاتی مائع پانی میں نا حل پذیر

ت	نقطہ جوش	نقطہ انجماد	ت
			<i>Esters</i> (مزید) ایسٹرز
—	۱۶۹	۰.۵۸۶۳	بیوٹیل آئی-ویلیریٹ (Butyl-i-Valerate)
۲۰	۱۲۳	۰.۵۸۸۰	آئی-ایمل فارمیٹ (i-Amyl formate)
۲۰	۱۳۹	۰.۵۸۵۶	ایسٹریٹ (" Acetate)
—	۱۶۰	۰.۵۸۸۶	پروپائیونیٹ (" Propionate)
—	۱۴۸	۰.۵۸۸۲	بیوٹریٹ (" Butyrate)
—	۱۹۰	۰.۵۸۶۰	آئی-ویلیریٹ (i- " Valerate)
—	۲۶۱	۰.۵۰۰۳	بنزویٹ (" Benzoate)
—	۲۶۰	—	سلیسیلیٹ (" Salicylate)
—	۲۵۸	۱.۶۱۵۵	گلسرل ٹرائی ایسٹریٹ (Glyceryl triacetate)
—	تحلیل	۰.۵۹۱	ٹرائی اولیئیٹ (" Trioleate)
—	۱۹۵	۱.۰۹۳	فینیل ایسٹریٹ (Phenyl acetate)
۱۶	۲۰۶	۱.۵۰۵۶	بنزیل ایسٹریٹ (Benzyl acetate)
—	۳۲۳	۱.۶۱۱۳	بنزویٹ (" Benzoate) (نقطہ است. ۲۰)

ٹھوس اشیاء — یہ شے ایک ہائیڈروکاربن { مثلاً پیرافن ہوم، پمفتھالین } عالی تر الکوحل { مثلاً سیٹیل الکوحل } الڈیہائیڈ { مثلاً پی۔ ہائیڈر آکسی بنز الڈیہائیڈ } کینٹون اور کونٹینون { مثلاً بنزوفینون، کافور } ترشہ { عالی تر دہنی، مثلاً پامیک، ترشہ یا عطری ترشہ } ایسٹرز { گلسرول، فینولز یا عطری الکوحل } قینول { مثلاً تھائیمل } ہو سکتی ہے۔

(مزید) نامیاتی مائعات پانی میں نائل پذیر

ت	نقطہ جوش	نقطہ انجماد	
			(Esters) (مزید) ایسٹرز
۲۰	۱۵۰۲۹	۹۹	ایٹھل پروپائیونیٹ (Ethyl Propionate)
—	۱۵۸۹۶	۱۲۰	„ بیوٹیریٹ (Butyrate)
۲۰	۱۵۸۸۹	۱۲۵	„ آئی۔ ویریٹ (i-Valerate)
۳۰	۱۵۸۶۶	۱۸۶	„ آکسالیٹ (Oxalate)
۲۰	۱۵۰۸۰	۱۹۸	„ مالیونیٹ (Malonate) (صفحہ ۱۸۱)
—	۱۵۰۷۶	۲۱۶	„ سکیینیٹ (Succinate)
—	۱۶۰۷۲	تحلیل	„ ٹارٹریٹ (Tartrate) (صفحہ ۲۱۳)
۲۰	۱۵۰۳۷	۲۱۳	„ بنزوئیٹ (Benzoate) (صفحہ ۳۸۵)
—	۱۵۱۸۲	۲۲۷	„ سلیسیلیٹ (Salicylate)
—	۱۶۹۱۸	۸۱	این۔ پروپیل فارمیٹ (n-Propyl formate)
—	۱۶۸۸۲	۷۱	آئی۔ „ (i-Propyl formate)
۲۰	۱۶۸۸۵	۱۰۱	این۔ „ اسیٹایٹ (n- „ Acetate)
—	۱۶۹۰۱	۱۲۲	„ پروپائیونیٹ (Propionate)
—	۱۶۸۹۳	۱۲۳	„ بیوٹیریٹ (Butyrate)
—	۱۵۰۳۱	۲۲۹	„ بنزوئیٹ (Benzoate)
—	۱۶۹۱۰	۱۰۷	این۔ بیوٹیل فارمیٹ (n-Butyl formate)
—	۱۶۹۰۰	۹۸	آئی۔ „ (i-Butyl formate)
—	۱۶۸۶۶	۱۲۵	این۔ „ اسیٹایٹ (n- „ Acetate)
—	۱۶۸۸۷	۱۳۶	آئی۔ „ پروپائیونیٹ (i- „ Propionate)
—	۱۶۸۸۷	۱۵۷	„ بیوٹیریٹ (Butyrate)

(مزید) ناطل پذیر ٹھوس اشیاء (جن میں C اور H یا C H اور O موجود ہیں)		
نقطہ انجماد		
۱۲۵	Hydrocarbons (Stilbene)	ہائیڈروکاربنز سٹیلبین
۵۰	Alcohols (Cetyl Alcohol)	الکوحل سیٹل الکول
۲۲	(Menthol)	مینٹھول
۸۱	Aldehydes (Vanillin)	الڈیہائیڈز وینیلین
۳۴	(Piperonal)	پائیپرول
۲۶	Ketones (Benzophenone)	کیٹونز بنزوفینون
۹۵	(Benzil)	بنزل
۱۳۶	(Benzoin)	بنزوائن
۱۴۵	(Camphor)	کامفور
۱۱۶	Quinones (Benzoquinone)	کینونز بنزو کینون
۱۲۹	(a-Naphthaquinone)	ایلفا-نیفتھا کینون

تحقیقات کا عمل اُس عمل کے مشابہ ہے جو سابقہ فصل میں بیان کیا گیا ہے۔

تُرَشے — ایک آزاد تُرشہ فوراً یوں پہچانا جاسکتا ہے کہ یہ سوڈیم کاربونیٹ میں حل ہو جاتا ہے اور مُرْتَجَز ہائیڈروکلورک تُرشہ سے یہ پھر رسوب بن جاتا ہے۔ ابتدائی امتحان میں اگر کسی دھات کا اکتشاف ہوا ہے تو ایک نامیاتی تُرشہ کے لیے محتاط امتحان کرنا چاہیے چونکہ تھے پانی میں نامحل پذیر ہے لہذا یہ دھات غالباً قلعوی دھات نہیں ہوگی۔ نئے کو سوڈیم کاربونیٹ کے محلول کے ساتھ جوش دو۔ تُرشہ کا سوڈیم نمک تو حل ہو جاتا ہے اور دھاتی کاربونیٹ کا رسوب بن جاتا ہے۔ تقطیر کرو اور مقطر کو نائٹرک تُرشہ کی خفیف افراط کے ساتھ جوش دو، امونیا کی افراط ملاؤ۔ اور یہاں تک اُبالو کہ محلول تعدیلی بن جائے۔ تب معمولی تُرشوں میں سے کسی ایک کی شناخت کے لیے امتحانات عمل میں لائے جاسکتے ہیں۔ اور نقطہ اامت دریافت کیا جاسکتا ہے۔ مگر محدود وقت میں اس سے زیادہ تحقیقات عمل میں لانا ممکن نہیں۔

ناحل پذیر ٹھوس اشیاء

(جن میں C اور H یا C، H اور O موجود ہیں)

نقطہ اامت	ہائیڈروکاربنز (Hydrocarbons)
۶۰ — ۴۵	پیرافین (Paraffin) موم
۸۰	نیپتھالین (Naphthalene) (صفحہ ۳۹۹)
۲۱۳	انٹھراسین (Anthracene) (صفحہ ۴۱۶)
۹۹	فینینتھرن (Phenanthrene)

(مزید) نامل پذیر ٹھوس اشیا		
(جن میں C اور H یا C + H + O موجود ہیں)		
نقطہ انجمت		
	— Anhydrides —	اینہائیڈرائڈز
۴۲	(Benzoic)	بنزویک
۱۲۸	(Phthalic)	فٹالک
	— Phenols —	فینولز
۴۰	(o-Cresol)	او-کریسول
۱۳۶	(p-Cresol)	پی-کریسول
۵۰	(Thymol)	تھیمول
۹۵	(α-Naphthol)	ایلفا-نیفٹھول
۱۲۳	(β-Naphthol)	بیٹا-نیفٹھول
	— Esters —	ایسٹرز
۵۴	(Methyl oxalate)	میتھل آکزیلیٹ
۵۳	Cetyl palmitate (Spermaceti)	سیٹیل پالمیٹیٹ (سپرماسیٹ)
۶۲ - ۶۵	(Myricyl palmitate)	میریسیل پالمیٹیٹ (شہد کا موم)
۶۲	(Glyceryl Tripalmitate) (Palmitin)	گلیریٹل ٹرائی پالمیٹیٹ (پالمیٹن) (صفیہ ۱۹)
۷۱	(Glyceryl tristearate) (Stearin)	گلیریٹل ٹرائی سٹیریٹ (سٹیرن)
۶۶	(Phenyl Benzoate)	فینیل بنزویٹ

(مزید ناعل پذیر ٹھوس اشیاء)		
(جن میں C اور H یا C H اور O موجود ہیں)		
نقطہ انجماد		
	— Quinones —	(مزید) کوئینونز
۱۱۲.۵ تا ۱۱۲.۰	(β -Naphthaquinone)	بیٹا-نیفتھا کوئینون
۲۸۰	(Anthraquinone)	اینٹھرا کوئینون
۲۰۵	(Phenanthraquinone)	فینٹھرا کوئینون
	— Acids —	ترشے
۶۲	(Palmitic)	پالمٹک
۶۹	(Stearic)	سٹیرک
۱۲۲	(Benzoic)	بنزوائک
۱۵۵	(o-Hydroxybenzoic)	او-ہائیڈروکسی بنزوائک
۲۰۰	(m-Hydroxybenzoic)	ایم- " "
۲۱۰	(p-Hydroxybenzoic)	پی- " "
۱۸۲	(Anisic)	اینسک
۱۰۲	(o-Toluic)	او-ٹولوائک
۱۱۰	(m-Toluic)	ایم- " "
۱۴۹	(p-Toluic)	پی- " "
۷۶	(Phenyl acetic)	فینیل ایسیٹک
۲۰۰	(o-Phthalic)	او-فٹالک
صحیح	(m-Phthalic)	ایم- " "
"	(p-Phthalic)	پی- " "
	(Terephthalic)	

پوٹاسیم بائی کرومیٹ اور سلفورک ٹرٹھ کے ساتھ تکسید کرنے سے بہت سے ایسینز اور ایمنو فینولز سے کوئینونز حاصل ہوتے ہیں جن کی ہر ایک خاص قسم کی ہوتی ہے (صفحہ ۳۵۱)۔ بہت سے معمولی الکلائڈز جب ہائیڈروکلورک ٹرٹھ میں حل کیے جاتے ہیں (افراط سے برہیز کرو) تو ایموڈین کے محلول کے ساتھ یہ بھورا نقلما رسوب دیتے ہیں۔ اور الکلائڈز کے دوسرے عام تقاضات کو بھی قبول کرتے ہیں (دیکھو صفحہ ۵۹۵)۔ کسی خاص الکلائڈ کو شناخت کرنے کے لیے خاص امتحانات حل میں لانے چاہیے۔

اولی (یا ابتدائی) 'دوہی' اور سوچی ایمنہ کو حسب ذیل طریقہ سے تمیز کر سکتے ہیں: ہلکائے ہوئے ہائیڈروکلورک ٹرٹھ میں کے اساس کے محلول میں سوڈیم ہائیڈریٹ کے محلول کے چند قطرے ملاؤ۔ ابتدائی 'دوہی' ایسینز کی مثال میں فوراً ہی ہائیڈرو جلد جلد پیدا ہوگی۔ ایک ابتدائی عطری ایمن پہلے ڈائی ایزو نیئم نمک کا شفاف محلول دیتی ہے، جو گرم کیے جانے پر ہائیڈروجن دیتا ہے اور زیادہ سیاہی مائل ہو جاتا ہے۔ وہ 'آبال' جو نائٹریس کوخان کے آزاد ہونے سے وقوع میں آتا ہے، نائٹروجن کے 'آبال' سے آسانی سے تمیز کیا جاسکتا ہے۔ جب مانع شیعے سے الگ بھی کر لیا جائے، 'موخر الذکر' آبال اس وقت جی ہلا رکاوٹ جاری رہتا ہے۔

جب ڈائی ایزو نیئم نمک کا محلول گرم کرنے سے تحلیل ہو چکتا ہے، پیدا شدہ فینول ایٹھر کے ساتھ تحلیل کیا جاسکتا ہے، ایٹھر بخیر کیا جاسکتا ہے، اور فینول خاص امتحانوں کے ذریعہ نئے شناخت کیا جاسکتا ہے۔ کاوی سوڈے میں کے بیٹا۔ نیفتمول کے محلول میں جب ڈائی ایزو نیئم نمک کا محلول

(مزید) نائل پذیر ٹھوس اشیاء

(جن میں C اور H یا C ' H اور O موجود ہیں)

نقطہء اذاعت	
۳۴	(مزید) ایسٹرز ————— Esters ————— فینیل سلیسیٹ (Phenyl Salicylate)
۲۱	بنزیل بنزوئیٹ (Benzyl benzoate)
—	بنزیل سلیسیٹ (Benzyl Salicylate)

۲۔ جس میں نائٹروجن موجود ہو۔

نامیاتی اساس ————— اگر یہ شے ایک اساس یا ایمین ہے، ایمینو فینول ہے یا ایمینو ترشہ ہے تو غالباً یہ ہلکے یا میڈرو کلورک ترشہ میں حل ہو جائیگی اور پلیٹنگ کلورائیڈ کے ساتھ یہ ایک کلورو پلیٹینیٹ دیگی۔ ڈائی فینیل ایمین کی مانند کے بعض عطری اساس ہلکے ہوئے ترشوں میں بہت حل پذیر نہیں ہوتے۔ ایمینو فینولز اور ترشے بذریعہ ایتھر ایک ترشی محلول سے تخلص کیے جاسکتے ہیں اگر اس ترشی محلول میں اتنا امونیا ملا یا جائے کہ محلول خفیف با ترشی رہ جائے اور پھر سوڈیم ایسیٹیٹ ملا یا جائے۔

(قلعی یا جست کے ساتھ) ترقشی محلول میں تحویل کیے جانے سے یہ ایمیز بنا دیتے ہیں۔

کادیو پوٹاشس {آبی یا بہتر، الکوہولک} مرکوز ہائیڈرو کلورک یا سلفورک ٹرسٹھ سے سائیٹائیڈنز اور ایمائیڈنز آب پاشیدہ ہو جاتے ہیں۔ جیسے قبل ازیں فصل ۱۲ کے تحت ذکر کیا گیا ہے یہ بتا دینا ضروری ہے کہ بعض ایمائیڈز پر حملہ دقت کے ساتھ ہوتا ہے۔ ایسی صورت میں ان کے ساتھ اُس طرح برتاؤ کرنا چاہیے جیسے فصل ۱۲ کے تحت بیان کیا گیا ہے۔

نائیٹرو مرکبات اکثر اوقات زرد یا نارنجی رنگ کے

ہوتے ہیں۔ جب ان کو مرکوز HCl یا جست کے برادے اور بریلے ایسٹک ٹرسٹھ میں سٹینس کلورائیڈ کے ساتھ گرم کیا جائے تو یہ حل ہو جاتے ہیں اور پانی لانے پر محلول میں رہتے ہیں۔ اساس جو اس طرح بن جاتی ہے وہ یوں علیحدہ کی جاسکتی ہے کہ کادی سوڈے کی اتنی افراط ملا دی جائے کہ دھاتی آکسائیڈ حل ہو جائے اور تب ایچر کے ساتھ ہلا کر اسے علیحدہ کر لیا جائے۔ جب ایچر خارج کر دیا جاتا ہے تو اساس پیچھے رہ جاتی ہے۔ اگر ائج ہو، تو اساس کو ایسٹل مشق میں یوں تبدیل کر لینا چاہیے کہ چند دقیقوں تک اسے ایسٹل کلورائیڈ کے ساتھ گرم کر کے پانی میں ڈال دیں۔ آزاد اساس یا ٹھوس ایسٹل مشق کبھی کبھار صورت ہوا دوبارہ قلمایا جانا چاہیے اور نقطہ انجمت سین کر لینا چاہیے۔ یہ ڈائی ایزوٹائیز بھی کیا جاسکتا ہے اور بیٹا۔ نیفٹھول کے ساتھ جفت کیا جاسکتا ہے۔

دوسرے ایسٹروں کی طرح ایکلی نائیٹریٹس بھی آب پاشیدہ کیے جاتے ہیں۔ اور ان سے الکوہل اور نائیٹریک ٹرسٹھ حاصل ہوتا ہے (صفحہ ۱۵۸)۔

لایا جاتا ہے تو عموماً سرخ اور رنگ پیدا ہو جاتا ہے۔ ابتدائی ایمن
اگر مانع ہو تو بعض اوقات یہ اس طرح شناخت کیا جاسکتا ہے
کہ تھوڑے سے ایسیٹل کلورائیڈ کے ساتھ یہ تر کیا جاتا ہے اور
اسے ٹھوس ایسیٹل مشتق میں تبدیل کر لیا جاتا ہے۔ مشتق دوبارہ
قلایا جاتا ہے اور نقطہ انجمت تخفیف کیا جاتا ہے (دیکھو تعامل ۳)
(صفحہ ۱۴۸)۔

دوجی اساس کی مثال میں ہائیڈروکلورک ٹریشہ اور
سوڈیم ہائیڈروکسائیڈ کے ساتھ مذکورہ بالا بتاؤ کرنے سے ایک
غیر حل پذیر نائٹریس ایمن (مانع یا ٹھوس) حاصل ہوتا ہے
جو اکثر اوقات زرد ہوتا ہے۔ ایٹھر کے ذریعہ یہ کمزور
کیا جاسکتا ہے اور ایٹھر کو خارج کرنے کے بعد لیپوسمان سے
نائٹریسو تعامل سے اس کا امتحان کیا جاسکتا ہے (دیکھو تعامل ۴)
(صفحہ ۱۴۸)۔

سومی ڈیہی ایمنز پر نائٹریس ٹریشہ کا کوئی عمل واقع نہیں
ہوتا۔ لیکن سومی عطری ایمنز کے ساتھ یہ ٹریشہ نائٹریسو اساس میں
بنا دیتا ہے (صفحہ ۲۸۵)۔ جو ہائیڈروکلورک ٹریشہ کی موجودگی میں
حل ہو جاتے ہیں اور اس ٹریشہ کے ساتھ ترکیب لھا کر حل پذیر
ہائیڈروکلورائیڈز بنا دیتے ہیں۔ گرم کرنے پر سومی ایمنز بھی متحل
آئیوڈائیڈ کے ساتھ ترکیب پا جاتے ہیں (دیکھو تعامل ۵، صفحہ ۲۸۵)
مگر ایسیٹل کلورائیڈ کے ساتھ ترکیب نہیں پاتے۔ ابتدائی ایمنز
کاربیمین تعامل دیتے ہیں (صفحہ ۲۴۳) اور کالین بانی سلفائیڈ کے
ساتھ ترکیب پا جاتے ہیں (صفحہ ۲۸۹)۔

آکسائیز — یہ یاد رکھنا چاہیے کہ آکسائیز اساسوں
کے طور پر بھی عمل کرتے ہیں اور ٹریشوں کے طور پر بھی۔ اور کادی
قلیوں اور ٹریشوں میں سے دونوں میں یہ حل ہو جاتے ہیں۔

ناحل پذیر اشیا

(جن میں $H^+ C$ اور N یا $H^+ C$ اور O موجود ہوتے ہیں)

نقطہ جوش	نقطہ اماعت	
		اساسیں (ابتدائی) - Bases (primary)
۱۸۲	—	(صفحہ ۲۶۱) Aniline) اینیلین
—	۶۱	(o-Nitraniline) او۔ نائٹرو اینیلین
—	۱۱۳	(m-Nitraniline) ایم۔
—	۱۳۶	(p Nitraniline) پی۔
۲۰۶	—	(o-Chloraniline) او۔ کلور اینیلین
۲۳۰	—	(m-Chloraniline) ایم۔
۲۳۰	۶۰	(p-Chloraniline) پی۔
۲۵۱	۳۱	(o-Bromaniline) او۔ بروم اینیلین
۲۵۱	۱۸	(m Bromaniline) ایم۔
—	۶۳	(p-Biomaniline) پی۔
۱۹۶	—	(o-Toluidine) او۔ ٹولوئیڈین
۱۹۹	—	m-Toluidine) ایم۔
۱۹۸	۴۵	(p-Toluidine) پی۔
۲۱۵	—	(1-3-4-Xylidine) ۱-۳-۴۔ زائی لڈین
۲۳۴	۶۸	(1-2-4-5-Cumidine) ۱-۲-۴-۵۔ کیو میڈین
—	۱۸۴	پی۔ ہائیڈروکسی اینیلین (پی۔ امینو فینول) {(p-Hydroxyaniline) (p-aminophenol).}
۲۲۶	—	(Anisidine) اینی سائیڈین

نائیٹرو فینولز اور نائیٹرو ٹریشے کا وہی متلیوں میں عام طور پر ایک گہرے زرد یا نارنجی رنگ کے ساتھ حل ہو جاتے ہیں۔ سٹینس کلورائیڈ یا جست کے برادہ کے ساتھ تحلیل کرنے پر جیسا کہ اوپر بیان کیا جا چکا ہے، ان سے ایمنو مشتقات حاصل ہوتے ہیں۔ ایمنو فینولز کی مثال میں، محلول کا وہی سوڈے کے ساتھ قلعوی بنایا جاتا ہے، CO_2 کے ساتھ سیر کیا جاتا ہے، نمک بنایا جاتا ہے اور ایتھر کے ساتھ تخلص کیا جاتا ہے۔ ایمنو ٹریشے کی مثال میں، طریقہ استعمال وہی ہے جو تیاری ۹۱ (صفحہ ۳۶۸) کے تحت بیان کیا گیا ہے۔

ایزو اور ایزو آکسی (Azo and-Azoxy) مرکبات —
مرکبات کی یہ دونوں جماعتیں عموماً عالی درجہ کی رنگ دار ہوتی ہیں۔ سٹینس کلورائیڈ اور ہائیڈرو کلورک ٹریشے کے محلول کے ساتھ گرم کرنے سے یہ جلد بے رنگ ہو جاتی ہیں اور ایمنو مرکبات بنادیتی ہیں۔
(دیکھو تعلقات، صفحات ۳۱۴ و ۳۲۲)۔

(مزید) نامل پذیراشیا

(جن میں C'H یا N یا O'H اور N موجود ہوتے ہیں)

نقطہ نفاذ	نقطہ امامت	
—	۱۰۸	(Phenyl ϵ -naphthylamine) (مزید) اساسا میں (دومی)
۱۰۵	—	(Piperidine) فینل بیٹا نیفٹیل امین
۱۱۶	—	(Conine) پاٹی پیریڈین
		کونین
		اساسا میں (سوی) —
۱۶۲	—	(Dimethylaniline) ڈائی میتیل اینیلین (صفحہ ۲۸۳)
۲۱۳	—	(Diethylaniline) ڈائی ایتھیل اینیلین
۱۸۳	—	(Dimethyl o-toluidine) ڈائی میتیل او-ٹولوئین
۲۰۸	—	(Dimethyl p-toluidine) ڈائی میتیل پی-ٹولوئین
۱۲۹	—	(α -Picoline) ایلفا-پیکولین
۲۳۹	—	(Quinoline) کوئینولین (صفحہ ۲۴۲)
—	۱۱۳	(Antipyrine) اینٹی پائیرین (دافع بخار)
—	—	فلیا سے
		ایمینو فینولز — (Am nophenols)
—	۱۸۲	(p-Aminophenol) پی-امینو فینول (صفحہ ۲۸۳)
—	۸۷	(o-Methylaminophenol (Metol)) او-میتھیل امینو فینول (مٹول)
—	۸۵	(p-Methylaminophenol (Ortol)) پی-مٹول (اُرتول)

(مزید) نامل پذیرا اشیاء

(جن میں C 'H' اور N یا C 'H' O اور N موجود ہوں)

نقطہ جوش	نقطہ امت	
اساسی (ابتدائی) Bases (primary)		
۲۲۸	—	فینی ٹین (Phenetidine)
۳۰۰	۵۰	۱-نفتھل امین (a-Naphthylamine)
۳۰۰	۱۱۲	۲-نفتھل امین (β-Naphthylamine)
—	۱۲۴ (صفحہ ۲۶۵)	بنزیڈین (Benzidine)
—	۱۲۸	او-ٹولیدین (o-Tolidine)
—	۱۰۲	او-فینیلین ڈائی امین (o-Phenylenediamine)
—	۶۳ (صفحہ ۲۸۲)	ایم-فینیلین ڈائی امین (m-Phenylenediamine)
۲۶۴	۱۵۴ (صفحہ ۳۱۶)	پی-فینیلین ڈائی امین (p-Phenylenediamine)
—	۴۱ (صفحہ ۳۲۳)	پی-ڈائی میتھل فینیلین ڈائی امین (p-Dimethylphenylenediamine)
۲۴۱	۲۳ (صفحہ ۳۱۶)	فینل ہائیڈرازین (Phenylhydrazine)
اساسی دومی Bases (secondary)		
۱۹۱	—	میتھل انیلین (Methylaniline)
۲۰۶	—	ایٹھل انیلین (Ethylaniline)
۲۹۸	۳۳	بنزیل انیلین (Benzylaniline)
۳۱۰	۵۴	ڈائی فینل امین (Diphenylamine)
۲۹۲	—	میتھل ڈائی فینل امین (Methyldiphenylamine)

(مزید) نائل پذیر اشیاء

(جن میں C، H اور N یا C، H، O اور N موجود ہوتے ہیں)

نقطہ جوش	نقطہ امت	
—	۱۱۰	(مزید) سائیٹائیڈز (Cyanides) اور ایمائیڈز (Amides)
—	۱۴۲	ہائیڈرو بنزائیائیڈ (Hydrobenzamide) (صفحہ ۳۹۰)
—	۴۶	سیلیریل ایمائیڈ (Salicylamide)
—	۱۱۲	فارم اینیلائیڈ (Formanilide)
—	۱۰۳	ایسیٹ اینیلائیڈ (Acetanilide) (صفحہ ۲۷۴)
—	۹۲	میتھیل ایسیٹ اینیلائیڈ (Methylacetanilide)
—	۱۶۳	پروپیان اینیلائیڈ (Propionanilide)
—	۲۳۵	بنز اینیلائیڈ (Benzanilide)
—	۱۱۰	آکس اینیلائیڈ (Oxanilide)
—	۱۵۳	o-Acetotoluide
—	۲۳۵	p-Acetotoluide
—	۱۴۳	بی - " "
—	۱۵۹	ڈائی فینیل یوریا (Diphenylurea)
—	۱۳۲	ٹرائی فینیل گوانیڈین (Triphenyl guanidine) (صفحہ ۲۹۱)
—	۱۳۲	ایلفا - ایسیٹ نیفتھیلائیڈ (a-Acetnaphthalide)
—	۱۳۲	بیٹا - " " (β-Acetnaphthalide)
—	۱۸۷	ایمینو ترشہ (Hippuric) (صفحہ ۲۹۱)
—	تحلیل	یوریک (Uric) ترشہ

(مزید) نامل پذیر اشیاء

(جن میں 'C اور 'H یا 'C 'H 'O اور N موجود ہوتے ہیں)

نقطہ جوش	نقطہ اماعت	
—	تخلیل	(Aminophenols) مزید امینوفینولز ۲-۴ ڈائی امینوفینول (امیدول) (2-4-Diaminophenol (Amidol)
تخلیل	۱۰	سائین ہائیڈرینز اور آکسائیڈز (Cyanhydrins and Oximes) بنزالڈیہائیڈ سائین ہائیڈرین (Benzaldehyde Cyanhydrin)
—	۶۰	ایسیٹ آکسائیڈ (Acetoxime) (صفحہ ۱۲۰)
—	۲۵	ایلفا-بنزالڈ آکسائیڈ (α-Benzaldoxime) (صفحہ ۳۶۱)
—	۱۳۰	بیٹا-بنزالڈ آکسائیڈ (β-Benzaldoxime) (صفحہ ۳۶۱)
—	۶۰	ایسیٹوفینون آکسائیڈ (Acetophenoneoxime) (صفحہ ۳۹۰)
تخلیل	—	سائیٹائیڈز (Cyanides) اور ایمائیڈز (Amides)
—	—	سکسینامائیڈ (Succinamide)
۱۹۱	—	فینل سائیٹائیڈ (Phenyl cyanide)
۲۱۸	۳۸	پی-ٹائل سائیٹائیڈ (p-Tolyl cyanide) (صفحہ ۳۸)
—	تخلیل	آکسائیڈ (Oxamide) (صفحہ ۱۹۱)
—	۱۳۸	بنزائیڈ (Benzamide) (صفحہ ۳۸)

<p>(مزید) نازل پذیر اشیاء</p> <p>(جن میں C، H اور N یا C، H، O اور N موجود ہوتے ہیں)</p>		
نقطہ جوش	نقطہ اماعت	
		<p>(مزید) نائٹرو فینولز (Nitro-phenols) الڈیہائیڈز (Aldehydes) اور قشے</p>
—	۱۱۴ (صفحہ ۳۳۵)	پی۔ نائٹرو فینول (p-Nitrophenol)
—	۱۲۲ (صفحہ ۳۳۷)	ٹرائی نائٹرو فینول (Trinitrophenol)
—	—	نائٹرو اینی سول (Nitroanisole)
—	۵۸	ایم۔ نائٹرو بنز الڈیہائیڈ (m-Nitrobenzaldehyde)
—	۱۴۸	او۔ نائٹرو بنزوائک (o-Nitrobenzoic) ترش
—	۱۴۱ (صفحہ ۳۴۶)	ایم۔ " (m-Nitrobenzoic) " "
—	۲۳۸	پی۔ " (p-Nitrobenzoic) " "
—	۱۶۹	ایم۔ ۲۔ ڈائی نائٹرو بنزوائک (1-2-4-Dinitrobenzoic) ترش
—	۲۰۵	ایم۔ ۳۔ ڈائی نائٹرو بنزوائک (1-3-5-Dinitrobenzoic) ترش
		<p>نائٹرو سوس (Nitroso) مرکبات</p>
—	۸۵ (صفحہ ۲۸۵)	پی۔ نائٹرو سوسو ڈائی میتھیل اینیلین (p-Nitrosodimethylaniline)
—	۸۶	پی۔ نائٹرو سوسو ڈائی میتھیل اینیلین (p-Nitrosodiethylaniline)
—	۱۰۶	نائٹرو سوسو بیٹا۔ نیفتھول (Nitroso-β-Naphthol)

<p>(مزید) ناعل پذیرا شیا</p> <p>(جن میں H, C اور N یا H, C, O اور N موجود ہوتے ہیں)</p>		
نقطہ جوش	نقطہ اماعت	
—	۱۲۴	(مزید) ایمینوٹریشے اینٹھرانیلک (Anthranilic) ترشہ
<p>نائیٹرو مرکبات</p>		
۲۱۰	—	(Nitrobenzene) (صفحہ ۲۵۷)
—	۹۰	(m-Dinitrobenzene) (صفحہ ۲۷۹)
—	۱۲۲	(Trinitrobenzene)
۲۲۳	—	(o-Nitrotoluene)
۲۳۰	—	(m-Nitrotoluene)
۲۳۸	۵۴	(p-Nitrotoluene)
—	۷۱	(1-2-4-Dinitrotoluene)
—	۶۱	(a-Nitronaphthalene)
—	۹۲	(o-Nitracetanilide)
—	۲۰۷	(p-Nitracetanilide) (صفحہ ۲۰۷)
<p>نائیٹروفینولز (Nitro-phenols) (Aldehydes) الڈیہائیڈز</p>		
—	۹۵	(o-Nitrophenol) (صفحہ ۳۳۵)
—	۹۶	(m-Nitrophenol)

یا لوخن قرشے { مثلاً ایٹیل برومائیڈ، ایتھیلین برومائیڈ، بروموبنزین، بنزول کلورائیڈ، یا کلورو بنزولک ٹریشے }۔

الکل، الکلیں، اور ایڈیل ہیلائیڈز عموماً مالعات یا محوس ہوتے ہیں جو پانی سے کثافت بھاری ہوتے ہیں اور میٹھی میٹھی تیزبو رکھتے ہیں یا اگر بغلی سلسلوں میں عطری مرکب بدلی یا معوض ہوں، تو ان کی بو بہت تیز ہوتی ہے اور وہ انتھوں پر حملہ کرتے ہیں۔ بالعموم یہ بے رنگ ہوتے ہیں۔ مگر برہن اور آئیوڈین کے مرکبات ٹھیرے رہنے سے عموماً بھورے رنگ کے ہو جاتے ہیں۔ آئیوڈو فارم قدرۃ زرد ہوتا ہے۔ الکل اور الکلیں ہیلائیڈز اور بغلی سلسلہ میں معوضہ عطری مرکبات ہوں تو گرم کرنے پر الکوہلک سلورنائیڈز یا سلور ہیلائیڈز دیتے ہیں۔ انہیں مرکبات کے ساتھ طاقتور میٹیل الکوہلک پوٹاش اولیفنز اور ایسیٹیلینز پیدا کر دیتا ہے (صفحہ ۱۲۲)۔ یہ تجربہ آکٹنکٹل عمل کے ساتھ عمل میں لانا چاہیے اور گیس جمع کرنی چاہیے اور اس کا امتحان کرنا چاہیے۔ عطری مرکبات جو مرکزے میں محوس ہوتے ہیں ان پر یہ تعاملات بطور ایک قاعدے کے عمل نہیں کرتے ہیں جب تک کہ نائیٹرو گروہ بھی موجود نہ ہوں۔ ان میں سے اکثر خشک ایتھر کی موجودگی میں میگنیشیم کے ساتھ تعامل کرتے ہیں (صفحہ ۳۸۰)۔

ناحل پذیر اشیاء

(جن میں H^C اور لوخن یا C^H ، H^O اور لوخن موجود ہوتے ہیں)

نقطۂ جوش	نقطۂ اماعت	
۴۳	—	الکل، الکلیں اور ایڈیل ہیلائیڈز (Alkyl, Alkylene and Aryl Halides) میٹیل آئیوڈائیڈ (Methyl iodide) (صفحہ ۱۳۲)

(مزید) نائل پذیر اشیاء

(جن میں H^+C اور N یا C^+H اور O موجود ہوتے ہیں)

نقطہ جوش	نقطہ امت	
		الکل نائٹرائٹس (Alkyl nitrites) اور نائٹرائٹس (Nitrates)
۱۶	—	ایٹھل نائٹرائٹ (Ethyl nitrite)
۸۶	—	ایٹھل نائٹریٹ (Ethyl nitrate)
۹۹	—	ایل نائٹرائٹ (Amyl nitrite) (صفحہ ۱۳۲)
۱۴۷	—	ایل نائٹریٹ (Amyl nitrate)
		ایزو (Azo) اور ایزآکسی (Azoxy) مرکبات —
—	۳۶	ایزآکسی بنزین (Azoxybenzene) (صفحہ ۲۵۹)
—	۶۸	ایزو بنزین (Azobenzene) (صفحہ ۲۶۲)
—	۱۲۵	ہائیڈرازو بنزین (Hydrazobenzene) (صفحہ ۲۶۵)
—	—	ڈائی ایزو امینو بنزین (Diazaminobenzene) (صفحہ ۳۱۲)
—	۹۸	ایمینو ایزو بنزین (Aminoazobenzene) (صفحہ ۳۱۲)

جس میں لوئجن موجود ہو — لوئجن مرکبات
یہ ہو سکتے ہیں: الکل، الکلیں، ایلر، یا ترشی ہائیڈرات

(مزید) نازل پذیر اشیاء

(جن میں C، H اور لوہجن یا O، H، C اور لوہجن موجود ہوتے ہیں)

نقطہ جوش	نقطہ اعت	
		(مزید) الکلی، الکلیں اور ایرل ہیلائیڈز (Alkyl, Alkylene and Aryl Halides)
۷۱	-	ایرل برومائیڈ (Allyl bromide)
۱۰۱	-	ایرل آئیوڈائیڈ (Allyl iodide)
۴۱	-	متھیلین کلورائیڈ (Methylene chloride)
۹۸	-	برو مائیڈ (Methylene bromide)
۸۴	-	ایٹھیلین کلورائیڈ (Ethylene chloride)
۵۸	-	ایٹھیلین کلورائیڈ (Ethylidene chloride)
۱۳۱	-	ایٹھیلین برومائیڈ (Ethylene bromide) (صفحہ ۱۲۰)
۱۰۹	-	ایٹھیلین برومائیڈ (Ethylidene bromide)
۶۱	-	کلورو فارم (Chloroform) (صفحہ ۱۳۷)
۱۵۱	-	برومو فارم (Bromoform)
-	۱۱۹	آئیوڈو فارم (Iodoform)
۷۶	-	کاربن ٹیٹرا کلورائیڈ (Carbon tetrachloride)
۱۷۹	-	بنزیل کلورائیڈ (Benzyl chloride) (صفحہ ۳۵۴)
۲۱۲	-	بنزال (Benzal chloride)
۲۱۳	-	بنزو ٹرائی کلورائیڈ (Benzotrichloride)
۱۳۲	-	کلورو بنزین (Chloro benzene)
۱۵۵	-	برومو بنزین (Bromobenzene) (صفحہ ۲۵۳)

(خرید) ناطل پذیر اشیاء

(جن میں H 'C اور لوہجن یا O 'H 'C اور لوہجن موجود ہوتے ہیں)

نقطہ جوش	نقطہ امت	
		(مزید) الکلیں اور ایرل ہیلائیڈز (Alkyl, Alkylene and Aryl Halides)
۳۸	—	ایتھل برومائیڈ (Ethyl bromide) (صفحہ ۱۰۶)
۷۲	—	ایتھل آئیوڈائیڈ (Ethyl iodide)
۴۴	—	این۔ پروپیل کلورائیڈ (n-Propyl chloride)
۷۱	—	این۔ پروپیل برومائیڈ (n-Propyl bromide)
۱۰۲	—	این۔ پروپیل آئیوڈائیڈ (n-Propyl iodide)
۳۶	—	ای۔ پروپیل کلورائیڈ (i-Propyl chloride)
۶۰	—	ای۔ پروپیل برومائیڈ (i-Propyl bromide)
۸۹	—	ای۔ پروپیل آئیوڈائیڈ (i-Propyl iodide)
۷۷	—	این۔ بیوٹیل کلورائیڈ (n-Butyl chloride)
۱۰۰	—	این۔ بیوٹیل برومائیڈ (n-Butyl bromide)
۱۳۰	—	این۔ بیوٹیل آئیوڈائیڈ (n-Butyl iodide)
۶۸	—	ای۔ بیوٹیل کلورائیڈ (i-Butyl chloride)
۹۲	—	ای۔ بیوٹیل برومائیڈ (i-Butyl bromide)
۱۲۰	—	ای۔ بیوٹیل آئیوڈائیڈ (i-Butyl iodide)
۱۰۰	—	ای۔ امیل کلورائیڈ (i-Amyl chloride)
۱۲۰	—	ای۔ امیل برومائیڈ (i-Amyl bromide)
۱۴۸	—	ای۔ امیل آئیوڈائیڈ (i-Amyl iodide)

(مزید) ناعل پذیرا شیا

(جن میں H^+C اور لوہجن یا O^+H^+C اور لوہجن موجود ہوتے ہیں)

نقطہ جوش	نقطہ اماعت	
—	۹۵	(Phenols) — (Tribromophenol) ٹرائی بروموفینول
۵۵	—	(Acid Chlorides) — (Acetyl chloride) ایسٹیل کلورائیڈ
۱۹۸	—	(Benzoyl chloride) بنزویل
—	۱۳۷	(o-Chlorobenzoic) او۔ کلورو بنزویک
—	۱۵۸	(m-Chlorobenzoic) ایم۔
—	۲۳۶	(p-Chlorobenzoic) پی۔
—	۱۳۷	(o-Bromobenzoic) او۔ برومو بنزویک
—	۱۵۵	(m-Bromobenzoic) ایم۔
—	۲۵۱	(p-Bromobenzoic) پی۔
—	—	(Esters) — (Methyl chloroformate) میتھل کلوروفارمیٹ
—	—	(Methyl chloracetate) میتھل کلورایسٹ
—	—	(Methyl bromacetate) میتھل برومائیسیٹ

(مزید) نامل پذیر اشیاء

(جن میں H^1C اور O^1H^1C اور لوہجن موجود ہوتے ہیں)

نقطہ جوش	نقطہ اماعت	
		مزید، الکلی، الکلین اور ایرل ہیلائیڈز (Alkyl, Alkylene and Aryl Halides)
۱۸۸	—	آئیوڈو بنزین (Iodobenzene)
۱۷۹	—	او۔ ڈائی کلورو بنزین (o-Dichlorobenzene)
۱۷۳	۵۳	پی۔ ڈائی کلورو بنزین (p-Dichlorobenzene) " "
۲۲۵	—	او۔ ڈائی برومو بنزین (o-Dibromobenzene)
۲۱۸	۸۹	پی۔ ڈائی برومو بنزین (p-Dibromobenzene) " "
۱۵۷	—	او۔ کلورو ٹولوین (o-Chlorotoluene)
۱۶۰	—	ایم۔ کلورو ٹولوین (m-Chlorotoluene) " "
۱۶۰	—	پی۔ کلورو ٹولوین (p-Chlorotoluene) (صفحہ ۳۰۳) " "
۱۸۲	—	او۔ برومو ٹولوین (o-Bromotoluene)
۱۸۲	—	ایم۔ برومو ٹولوین (m-Bromotoluene) " "
۱۸۵	۲۸	پی۔ برومو ٹولوین (p-Bromotoluene) (صفحہ ۳۰۳) " "
۲۶۳	—	ایلفا۔ کلورو نیفتھالین (α-Chloronaphthalene)
۲۶۵	۵۶	بیٹا۔ کلورو نیفتھالین (β-Chloronaphthalene) " "
۲۷۹	—	ایلفا۔ برومو نیفتھالین (α-Bromonaphthalene)
۲۸۲	۵۹	بیٹا۔ برومو نیفتھالین (β-Bromonaphthalene) " "
		فینولس (Phenols)
—	۶۸	ٹرلری کلورو فینول (Trichlorophenol)

۴۔ زیادہ تر عام نامیاتی اشیاء میں سے مسد ر جہ ذیل میں کاربن،
ہائیڈروجن اور آکسیجن کے علاوہ گندک یا گندک اور نائیسٹروجن بھی موجود
ہوتے ہیں۔

ناحل پذیر اشیاء

(جن میں H^+C اور S یا C^+O^+H N موجود ہوتے ہیں)

نقطہ جمش	نقطہ امعت	
۱۳۰	—	سلفائیڈس (Sulphides) —
—	۴۹	ایل سلفائیڈ (Allyl Sulphide)
—	—	بنزیل (Benzyl sulphide)
—	تخلیل	سلفونک (Sulphonic) ترشہ —
—	—	سلفوبنزویک (Sulphobenzoic) ترشہ
—	—	سلفانیلک (Sulphanilic) ترشہ (صفحہ ۳۲)
—	—	نیفتھائیونک (Naphthionic) ترشہ
—	—	بیٹا نیفتھیل امین سلفونک (β-Naphthylamine sulphonic) ترشہ
—	—	بیٹا نیفتھیل امین ڈی سلفونک (β-Naphthylamine disulphonic) ترشہ
—	—	آر (R) ترشہ
—	—	جی (G) ترشہ
۱۸۶	—	سلفیش (Sulphates) —
۲۰۸	—	میٹیل سلفیٹ (Methyl sulphate)
—	—	ایٹیل (Ethyl sulphate)

(مزید) نائل پذیر اشیاء

(جن میں H^+C اور لوئجن یا O^+H^+C اور لوئجن موجود ہوتے ہیں)

نقطہ جوش	نقطہ اماعت	مزید (ایسٹرز) (Esters)
۹۴	—	ایٹھل کلوروفارمیٹ (Ethyl chloroformate)
۱۴۳	—	کلورو ایسیٹٹ (Ethyl chloracetate)
۱۵۹	—	بروم ایسیٹٹ (Ethyl bromacetate)

ٹرٹھئی کلورائیڈز اور برومائیڈز بھی کشافہ پانی سے بھری آڑی ہیں۔ مگر ان کی موجودگی یوں ظاہر ہو جاتی ہے کہ رطوبت ہوا میں یہ دُخان دیتے ہیں۔ یہ پانی سے کم و بیش جلد تحلیل ہو جاتے ہیں اور متناظر ٹرٹھے اور ایمائیڈو کلورک ٹرٹھے دیتے ہیں جن کے لیے امتحان فل میں لائے جاسکتے ہیں۔ ان پر طاقتور امونیا بھی جلدی سے عمل کرتا ہے اور ان سے ایمائیڈ حاصل ہوتا ہے جس کے نقطہ اماعت کی تعیین کی جاسکتی ہے (صفحہ ۳۸۵)۔

لوئجن ٹرٹھے اور ایسٹرز — بہت سے نائل پذیر لوئجن ٹرٹھے عطری سلسلہ میں داخل ہیں اور ایک ہی نقطہ اماعت رکھتے ہیں مزید تصدیق کے لیے یہ ٹرٹھی کلورائیڈ اور ایمائیڈ میں تبدیل کیے جاسکتے ہیں نائل پذیر ایسٹرز جن میں لوئجن ہوتے ہیں دونوں سلسلوں میں داخل ہو سکتے ہیں۔ اس صورت میں ٹرٹھے اور الکحل کو علیحدہ کر لینا چاہیے اور ان کی علیحدہ علیحدہ تحقیقات کرنی چاہیے۔

(مزید) نائل پذیر اشیاء

(جن میں 'C' H اور 'S' یا 'C' H 'O' S اور 'N' موجود ہوتے ہیں)

نقطہ جوش	نقطہ اماعت	
۱۵۱	—	تھائیوسائیانیٹس (Thiocyanates) — ایل تھائیوسائیانیٹ (Allyl thiocyanate)
۲۲۲	—	فینل " " (Phenyl thiocyanate) (صفحہ ۲۹۰)
—	۱۴۵	تھائیوہائیڈریٹس (Thioamides) — تھائیوکاربامائیڈ (Thiocarbamide) (صفحہ ۲۳۳)
—	۱۵۱	تھائیوکاربائیڈ (Thiocarbanilide) (صفحہ ۲۸۸)
—	۱۵۶	سلفونائیڈز (Sulphonamides) — نیزین سلفونائیڈ (Benzene sulphonamide) (صفحہ ۳۲۶)
—	۱۱۰	نیزین سلفونائیڈ (Benzenesulphonanilide) (صفحہ ۳۲۶)

آمیزے — ایسی ابتدائی تحقیقات سے جس کا ذکر صفحہ ۵۹۹ پر آیا ہے، سرسری طور پر یہ تخمین ہو جائیگا کہ آیا ہر امتحان شدہ ایک آمیزہ ہے یا نہیں۔ اشیاء موجودہ کی شناخت کرنے کے لیے کوئی کارروائی کرتے سے پہلے، یہ ضروری ہے کہ پہلے ان کو علیحدہ کر لیا جائے۔ ممکن ہے کہ یہ عمل طویل اندیشہ ہو۔ مگر ذیل کے قاعدوں سے نتیجہ مطلوبہ حاصل ہو سکتا ہے :-